

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes**

Band (Jahr): **24 (1898)**

Heft 6 & 7

PDF erstellt am: **22.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

## BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

## DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISSANT A LAUSANNE 8 FOIS PAR AN

Administration : Place de la Louve.

(GEORGES BRIDEL & C<sup>e</sup> éditeurs.)

Rédaction : Rue Pépinet, 1.

(M. A. VAN MUYPEN, ing.)

Volume V

**Sommaire :** Eboulements de coteaux irrigués dans la Colombie britannique, par Jules Gaudard, professeur à l'Ecole d'ingénieurs, à Lausanne. — Concours d'architecture. Bâtiment d'administration à Lausanne. (Pl. N<sup>os</sup> 12 et 13.) — Le journal *Le béton armé* et les ponts de la Maladière. — Divers : Fondations dans les terrains compressibles.

## ÉBOULEMENTS DE COTEAUX IRRIGUÉS

DANS LA COLOMBIE BRITANNIQUE

par JULES GAUDARD,

professeur à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne.

Un mémoire d'un intérêt spécial a été présenté par M. Robert Brewster Stanton à l'Institution des ingénieurs civils anglais, sous le titre : *The Great Land-Slides on the Canadian Pacific Railway in British Columbia*. La correspondance que nous avons échangée avec M. le secrétaire Tudsbury au sujet de ce travail nous met en mesure d'en extraire les faits les plus caractéristiques et les conclusions qui en découlent. Il s'agit de mouvements de terrains d'une ampleur démesurée et qui sont survenus à la suite d'irrigations.

Assurément, l'irrigation ne se manifeste pas en général comme un agent destructeur de la stabilité du sol ; tout au contraire, la retenue d'eau, l'éparpillement, l'utilisation ralentie, l'absorption par les plantes, la restitution partielle à l'atmosphère vont à l'encontre des débordements soudains et constituent ainsi un antidote à opposer aux dangers d'inondation. Aussi n'est-ce pas contre l'eau réellement utilisée, contre l'eau imprégnant la couche arable, que les griefs s'élèvent, mais contre le superflu qui a pu s'infiltrer dans les profondeurs du sol et y aller détremper des glaises poreuses. On sait déjà de reste que les suintements intérieurs sont la cause la plus fréquente de glissements de terrains en pente, mais voici le cas nouveau : c'est que ces eaux nuisibles ont été apportées par des travaux artificiels, par la volonté de l'homme ; qu'à cette adduction seule est imputable la rupture de l'équilibre antérieur, indépendamment de toute tranchée ou remblayage, de toute modification artificielle dans le profil du terrain. C'est tout l'opposé des circonstances habituelles des talus glissants de lignes ferrées ; on se garde bien ici d'introduire des eaux nouvelles dans le sous-sol ; les eaux préexistaient, leur alimentation tenait à des causes naturelles qu'il ne pouvait être question de supprimer ; le terrain s'était fait à ces infiltrations et n'en souffrait pas dans sa stabilité ; c'est l'exécution des déblais ou des remblais qui seule, venant entailler ou surcharger les couches mobiles, a troublé leur équilibre.

Pour bien faire ressortir la divergence des cas, entrons dans quelques détails. Considérons d'abord les circonstances usuelles et bien connues que présentent les tranchées de chemin de fer en mauvais terrain. Quoique non taillée à pic, mais mise en talus, la paroi de la fouille, privée qu'elle est de la butée ou de la réaction des terres enlevées, prend un état de détente, acquiert une tendance au boursoufflement. Cette tension moléculaire anormale ne se manifeste toutefois que sur une épaisseur assez modique ; elle va en s'atténuant avec la profondeur ; à quelque distance, le terrain ne se ressent plus de manière appréciable du dérangement apporté par la main de l'homme. Si donc un éboulement survient, il ne prendra pas du premier coup une grande extension ; un premier prisme tombera ; quelque temps après un second, situé plus en arrière, se détachera à son tour, et ainsi de suite. D'où cette conclusion, qu'il suffit d'arrêter le premier ébranlement, de l'empêcher de naître pour qu'on n'ait pas même à se poser la question de sa propagation plus lointaine. L'idée surgit de garnir d'un mur percé de barbacanes ou fait de pierres sèches le bord amont de la tranchée, et au besoin d'épauler ce premier mur, par un radier sous voie ou par des arceaux en dessus, contre un revêtement antagoniste appliqué au bord aval. Le dernier terme de cette disposition reviendrait à remplacer la tranchée par un tunnel.

A défaut du système de consolidation par muraillement, il en existe un autre, plus usuel encore et plus économique dans la plupart des cas : il consiste à transformer en contrefort résistant une forte largeur du terrain lui-même en arrière du talus. Cela s'obtient par le simple assèchement de ce terrain au moyen de drainage, de pierrées, de fossés, dalots ou galeries établies soit en circonvallation, soit dans des directions normales. C'est généralement dans un champ restreint, au voisinage du point critique, c'est-à-dire de la tranchée, qu'il suffit d'assurer cet assainissement, ce dégagement des eaux souterraines, afin de les détourner de filtrations sourdes et latentes.

Le système, aujourd'hui fort répandu, des éperons ou cloisons transversales à pierres sèches présente l'avantage de joindre à l'effet de drainage un effet de retenue mécanique. Recoupant normalement le talus ou le coteau ébouleux, dont leur crête rampante suit l'affleurement, munis d'un caniveau à leur base, reliés au besoin entre eux, sur l'arrière, par une