

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 86 (1960)  
**Heft:** 1

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 27.01.2026

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

paraissant tous les 15 jours

## ORGANE OFFICIEL

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes  
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (S.V.I.A.)  
de la Section genevoise de la S.I.A.  
de l'Association des anciens élèves de l'EPUL (Ecole polytechnique  
de l'Université de Lausanne)  
et des Groupes romands des anciens élèves de l'E.P.F. (Ecole  
polytechnique fédérale de Zurich)

## COMITÉ DE PATRONAGE

Président: J. Calame, ing. à Genève  
Vice-président: E. d'Okolski, arch. à Lausanne  
Secrétaire: S. Rieben, ing. à Genève  
Membres:  
Fribourg: H. Gicot, ing.; M. Waeber, arch.  
Genève: G. Bovet, ing.; Cl. Grosgrain, arch.; E. Martin, arch.  
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.  
Valais: G. de Kalbermatten, ing.; D. Burgener, arch.  
Vaud: A. Chevalley, ing.; A. Gardel, ing.;  
M. Renaud, ing.; Ch. Thévenaz, arch.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

de la Société anonyme du « Bulletin technique »  
Président: D. Bonnard, ing.  
Membres: M. Bridel; J. Favre, arch.; R. Neeser, ing.; A. Robert, ing.;  
J. P. Stucky, ing.  
Adresse: Avenue de la Gare 10, Lausanne

## RÉDACTION

Vacat  
Rédaction et Editions de la S. A. du « Bulletin technique »  
Tirés à part, renseignements  
Adresse: Case Chauderon 475, Lausanne

## ABONNEMENTS

1 an . . . . .	Suisse Fr. 28.—	Etranger Fr. 32.—
Sociétaires . . . . .	» 23.—	» 28.—
Prix du numéro . . . . .	» 1.60	

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,  
N° II. 57 75, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, changements  
d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie La Concorde, Terreaux 29,  
Lausanne

## ANNONCES

Tarif des annonces:

1/1 page . . . . .	Fr. 290.—
1/2 » . . . . .	» 150.—
1/4 » . . . . .	» 75.—
1/8 » . . . . .	» 37.50

Adresse: Annonces Suisses S. A.  
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26. Lausanne et succursales



## SOMMAIRE

Etude sur modèle par photoélasticité de la résistance d'une section type du tunnel de Donnerbühl, par F. Panchaud, professeur, et O. J. Rescher, chargé de cours à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne.

Tunnel du Donnerbühl. Calcul statique et fabrication des voussoirs, par Paul Kipfer, ingénieur-conseil ASIC, à Berne, et Hans Wanzenried, ing. dipl.

La construction du tunnel du Donnerbühl par la méthode du bouclier, par H. Ruppanner, ingénieur diplômé.  
Divers. — Bibliographie. — Les Congrès. — Carnet des concours. — Documentation générale. — Informations diverses.

## ÉTUDE SUR MODÈLE PAR PHOTOÉLASTICITÉ DE LA RÉSISTANCE D'UNE SECTION TYPE DU TUNNEL DE DONNERBÜHL

### Essais effectués au Laboratoire de statique des constructions de l'EPUL

par F. PANCHAUD, professeur, et O. J. RESCHER, chargé de cours à l'EPUL.

#### Introduction

Il est utile de rappeler aux non-spécialistes que l'étude de la résistance des ouvrages sur modèles réduits n'est pas applicable sans réserve: comme il s'agit toujours de transposer à la réalité les observations effectuées sur le modèle, on doit vérifier dans chaque cas si les règles de la similitude mécanique sont valables. Pour cela, deux conditions essentielles doivent être satisfaites: 1<sup>o</sup> les déformations doivent être réversibles — ce n'est pas le cas en général lorsque les forces de frottement interviennent; 2<sup>o</sup> les déformations doivent être proportionnelles à l'intensité des charges. Si les règles de la similitude ne sont pas applicables, l'essai sur modèle n'est pas nécessairement sans intérêt; analysé avec méthode, il permet alors de mettre en lumière l'influence des différents facteurs intervenant dans le problème posé.

L'étude qui va suivre est de celles où ces questions se sont posées; il nous a paru intéressant de la signaler.

F. P.

#### 1. Objet des essais

La construction du tunnel ferroviaire de Donnerbühl, dans le cadre des travaux pour l'extension de la nouvelle gare de Berne, pose des problèmes de résistance délicats, étant donné la nature hétérogène des terrains traversés. Il est apparu indiqué aux auteurs du projet, le bureau d'ingénieurs Kipfer, à Berne, et au maître de l'œuvre, de limiter ces incertitudes en procédant à des essais sur modèle.

La méthode d'exécution envisagée par bouclier est décrite d'autre part. Le revêtement du tunnel est un anneau circulaire de 8,85 m de diamètre intérieur et de 0,55 m d'épaisseur; l'exécution doit se faire par tranches de 0,50 m, chaque section se compose de quatre secteurs préfabriqués reliés par des joints formant articulations.

Les essais avaient pour objet initial d'étudier l'état de contrainte dans l'anneau sous l'effet de différentes surcharges et si possible de déterminer les pressions du terrain sur l'anneau.