

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 69 (1943)  
**Heft:** 22

## **Sonstiges**

### **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:** 22.01.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

## ABONNEMENTS :

Suisse : 1 an, 13.50 francs  
Etranger : 16 francs

## Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 11 francs  
Etranger : 13.50 francs

## Prix du numéro :

75 centimes.

Pour les abonnements  
s'adresser à la librairie  
F. Rouge & C<sup>ie</sup>, à Lausanne.

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président : R. NEESER, ingénieur, à Genève ; Vice-président : M. IMER, à Genève ; secrétaire : J. CALAME, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg* : MM. L. HERTLING, architecte ; P. JOYE, professeur ; *Vaud* : MM. F. CHENAUX, ingénieur ; E. ELSKES, ingénieur ; EPITAUX, architecte ; E. JOST, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte ; *Genève* : MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; E. MARTIN, architecte ; E. ODIER, architecte ; *Neuchâtel* : MM. J. BÉGUIN, architecte ; R. GUYE, ingénieur ; A. MÉAN, ingénieur ; *Valais* : M. J. DUBUIS, ingénieur ; A. DE KALBERMATTEN, architecte.

RÉDACTION : D. BONNARD, ingénieur, Case postale Chauderon 475, LAUSANNE.

Publicité :  
TARIF DES ANNONCES

Le millimètre  
(larg. 47 mm.) 20 cts.  
Tarif spécial pour fractions  
de pages.  
En plus 20 % de majoration de guerre.  
Rabais pour annonces  
répétées.



ANNONCES-SUISSES S.A.  
5, Rue Centrale,  
LAUSANNE  
& Succursales.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE  
A. STUCKY, ingénieur, président ; M. BRIDEL ; G. EPITAUX, architecte ; M. IMER.

SOMMAIRE : *Quelques aspects du calcul des ouvrages en béton précontraint*, par F. PANCHAUD, professeur à l'Ecole d'Architecture de Lausanne. — *Société suisse des ingénieurs et des architectes : Extrait du procès-verbal de la 5<sup>e</sup> séance du Comité central ; Communiqué du secrétariat.* — *Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne et Société vaudoise des ingénieurs et des architectes : Excursion à Moudon et Lucens.* — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION.

## Quelques aspects du calcul des ouvrages en béton précontraint<sup>1</sup>,

par F. PANCHAUD,  
professeur à l'Ecole d'Architecture de Lausanne.

## 1. Généralités.

Le principe du béton précontraint est aujourd'hui suffisamment connu pour que nous puissions renoncer à le décrire à nouveau. Dans un article précédent, M. le professeur A. Stucky<sup>2</sup> a mis en lumière les points essentiels de l'évolution de cette nouvelle technique en signalant les divers obstacles rencontrés par les réalisateurs, et en montrant combien les bétons à haute résistance et à fluage limité deviendront les auxiliaires précieux de son développement.

Si le principe du béton précontraint est simple dans sa généralité, il présente dans les applications des aspects plus complexes provenant des propriétés physiques des matériaux et des moyens techniques disponibles pour les réalisations.

Aujourd'hui les diverses applications déjà réalisées et les études théoriques de laboratoire permettent d'établir une théorie déjà suffisamment précise pour saisir par le calcul les principaux problèmes que pose la résistance du béton précontraint<sup>3</sup>. Nous allons examiner maintenant

quelques-unes des faces du problème de la résistance des *poutres à la flexion* pour en discuter les éléments essentiels ; nous terminerons par la description de quelques ouvrages.

En stade de service, la résistance du béton précontraint à la flexion est essentiellement différente de celle du béton armé ordinaire ; si l'on y retrouve les mêmes constituants, béton et acier, leur action respective n'est pas la même sous l'effet des charges extérieures : dans les pièces fléchies en béton armé, béton et acier travaillent ensemble contre les forces extérieures, le béton s'attribuant principalement les efforts de compression et l'acier ceux de traction ; dans le béton précontraint, par suite de l'intégrité de la section de béton résultant de la précontrainte, ce matériau à lui seul participe presque totalement à la résistance aux forces extérieures ; tandis que le rôle principal de l'acier est d'engendrer l'état de précontrainte qui confère au béton sa capacité de résistance ; comme nous le verrons plus loin, ce n'est qu'accessoirement que la contrainte dans l'acier est influencée par les charges extérieures, et uniquement à cause de la déformabilité du béton sous l'effet des variations de contrainte.

Cette constatation préliminaire, qui précise le rôle principal de chacun des constituants du béton précontraint, oriente en même temps la marche du calcul des sections : le béton est sollicité essentiellement par les charges extérieures et par la précontrainte artificielle, tandis que les efforts principaux de l'acier sont ceux qui créent la précontrainte.

L'étude de la résistance à la flexion d'un profil donné

<sup>1</sup> Conférence présentée en mars 1943, à Lausanne, aux ingénieurs des Chemins-de-fer fédéraux.

<sup>2</sup> Voir *Bulletin technique* du 10 juillet 1943, p. 162.

<sup>3</sup> Nous signalons que dans le *Bulletin technique* du 2 janvier 1937, p. 2, M. le professeur A. PARIS publia déjà sur ce sujet un article intitulé : « Mise en tension préalable des armatures du béton armé, son principe, son calcul et ses applications »