

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 69 (1943)  
**Heft:** 9

## 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:** 16.07.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

## 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.

Paraissant tous les 15 jours

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

&amp; Succursales.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE

A. STUCKY, ingénieur, président ; M. BRIDEL ; G. EPITAUX, architecte ; M. IMER.

SOMMAIRE : *Contribution à l'étude du béton précontraint* (suite), par J. BOLOMEY, professeur. — *De quelques travaux exécutés récemment par la Société romande d'électricité*, par P. PAYOT, ingénieur E. I. L., directeur technique. — *Société vaudoise des ingénieurs et des architectes : Assemblée générale du 26 mars 1943.* — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT.

## Contribution à l'étude du béton précontraint

par J. BOLOMEY, professeur,

chef de la division des matériaux pierreux du Laboratoire d'essai des matériaux de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne.

(Suite.)<sup>1</sup>

### II. Influence de la précompression du béton sur la tenue de poutrelles en béton armé.

#### CHAPITRE PREMIER.

#### Essais sur poutrelles 7 × 7 × 265 cm.

Les essais décrits précédemment ont mis en évidence le grave danger de glissement des fils d'acier tréfilé à haute limite d'élasticité, dès que ceux-ci sont soumis à des tractions de plusieurs t/cm<sup>2</sup> ; l'effet Hoyer ne suffit pas à assurer une adhérence suffisante et ne peut empêcher les glissements locaux lorsque le béton est fissuré.

Il semble pourtant que des résultats intéressants ont été obtenus par divers expérimentateurs qui n'ont fait intervenir que la simple adhérence de fils de petit diamètre ou qui ont ancré de façon efficace les extrémités de barres de plus gros diamètres.

Il convenait donc de contrôler les résultats obtenus lors des essais d'arrachement directs en entreprenant des recherches sur la résistance à la flexion de poutrelles se rapprochant davantage des conditions du chantier. Ces

essais ont été effectués sur des poutrelles de 7 × 7 × 265 cm, armées de fils ronds de 3 mm de diamètre ou de barres carrées de 4 ou 5 mm de côté, tordues ou non.

Le choix de ces dimensions a été dicté par le souci de réaliser des précontraintes importantes du béton, tout en assurant aux barres une longueur d'enrobage suffisante. La grande flexibilité des poutrelles devait en outre faciliter l'observation des déformations de celles-ci.

Caractéristiques du béton. — Béton gradué suivant  $P = 10 + 90 \sqrt{d} : 15$  soit :

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Ciment Holderbank spécial | 390 kg/m <sup>2</sup> |
| Ballast roulé 0,1 — 15 mm | 1910 »                |
| Eau de gâchage            | 150 »                 |
| Densité = 2,45            | Rapport C/E = 2,60.   |

Consistance permettant la mise en œuvre facile par vibrations.

|                               |         |                        |
|-------------------------------|---------|------------------------|
| Résistance à la compression : | 3 jours | 360 kg/cm <sup>2</sup> |
|                               | 7 »     | 530 »                  |
|                               | 28 »    | 620 »                  |

Module d'élasticité 350 à 410 t/cm<sup>2</sup> à 28 jours.

Déformations totales sous précontrainte de :

|               | 50 kg/cm <sup>2</sup>  | 100 kg/cm <sup>2</sup> |
|---------------|------------------------|------------------------|
| 7 jours . . . | 0,14 mm/m <sup>1</sup> | 0,22 mm/m <sup>1</sup> |
| 12 » . . .    | 0,30 »                 | 0,42 »                 |
| 40 » . . .    | 0,57 »                 | 0,76 »                 |
| 70 » . . .    | 0,63 »                 | 0,92 »                 |
| 300 » . . .   | 0,85 »                 | 1,22 »                 |
| 365 » . . .   | 0,89 »                 | 1,25 »                 |

Caractéristiques des aciers.

|                   | rond Ø 3 mm            | carré 4/4 mm           | carré 5/5 mm          |
|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Limite élasticité | 190 kg/mm <sup>2</sup> | 132 kg/mm <sup>2</sup> | 42 kg/mm <sup>2</sup> |
| R. traction       | 210 »                  | 148—158 »              | 45—50 »               |

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 17 avril 1943, p. 49.