

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 73 (1947)  
**Heft:** 16

## **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:** 02.02.2025

**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, 20 francs  
Etranger : 25 francs

Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 17 francs  
Etranger : 22 francs

Prix du numéro :  
1 Fr. 25

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 polytechnique 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 : G. EPITAUX, architecte, à Lausanne ; secrétaire : J. CALAME, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg* : MM. L. HERTLING, architecte ; P. JOYE, professeur ; *Vaud* : MM. F. CHENAUX, ingénieur ; E. ELSKES, ingénieur ; E. D'OKOLSKI, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte ; *Genève* : MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; E. MARTIN, architecte ; E. ODIER, architecte ; *Neuchâtel* : MM. J. BÉGUIN, architecte ; G. FURTER, ingénieur ; R. GUYE, 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.  
Réclames : 60 cts. le mm.  
(largeur 95 mm.)

Rabais pour annonces répétées.



ANNONCES-SUISSES s.a.  
5, rue Centrale Tél. 2.33.26  
LAUSANNE  
& Succursales.

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

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

SOMMAIRE : *Les ciments expansifs et l'autocontrainte du béton*, par HENRY LOSSIER. — LES CONGRÈS : *Centenaire de l'« Institution of Mechanical Engineers »*, Londres 8-13 juin 1947. — DIVERS : *Concours de la Fondation Denzler*. — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT.

## Les ciments expansifs et l'autocontrainte du béton

par HENRY LOSSIER<sup>1</sup>

On dit couramment qu'il n'y a rien de nouveau sous le soleil. Cette affirmation paraît exagérée en ce qui concerne les conceptions humaines.

Et pourtant, lorsqu'on étudie de près certaines de nos innovations, on constate que, bien souvent, l'idée maîtresse qui guida chaque inventeur avait été envisagée déjà, sous une forme plus ou moins parfaite, par un ou plusieurs de ses devanciers, dont le manque de moyens matériels ou l'absence d'une ambiance favorable avait, dans bien des cas, stérilisé les recherches.

L'étude rétrospective des inventions engendre d'une part un sentiment de compassion pour tant d'efforts perdus pour leurs auteurs et, d'autre part, une leçon de modestie qui vise même les plus grands de nos contemporains.

Lorsqu'au cours de la guerre 1914-18, les alliés réalisèrent un programme relativement important de chalands et de remorqueurs en béton armé, l'idée parut à certains d'un modernisme excessif. Et cependant, le premier ouvrage en béton armé proprement dit que l'on puisse citer, n'est-il pas un bateau exposé par LAMBOT en 1855, c'est-à-dire près de soixante ans auparavant.

Aujourd'hui la mode, qui se lance et sévit parfois dans le domaine de la Science aussi bien que dans celui de la fantaisie, s'attache aux problèmes des sollicitations multiples des matériaux de construction et, en particulier, à leur triple étreinte, irrégulière ou hydrostatique. Et l'on entend parfois

poser la question de savoir quel est, en définitive, l'inventeur de cette sollicitation complète. La réponse est évidente et ne met en jeu aucune rivalité de personnes, car cet inventeur n'est autre que Dieu lui-même.

La triple étreinte règne en effet dans la nature entière. Les astres, les galets de la mer, en un mot tous les éléments immergés ou enterrés, sont soumis à cette action.

Les expériences effectuées depuis plus d'un demi-siècle sur des matériaux fragiles tels que le cristal, la fonte de fer, les produits céramiques et le béton, ont illustré les remarquables propriétés de résistance et de ductilité que leur confère la triple étreinte convergente. Une sphère qui serait plongée dans une mer de profondeur infinie diminuerait sans doute considérablement de volume, mais ne se romprait sous aucune pression, à condition qu'elle ne comporte aucun vide.

Et la question des sollicitations naturelles nous conduit normalement à celle des *précontraintes artificielles*, c'est-à-dire à l'art d'imposer, à des ouvrages, des efforts de sens opposé à ceux qu'ils supportent du fait de leur utilisation normale. Dans ce domaine, ce n'est plus à Dieu, mais plus simplement aux hommes que revient le mérite de ces conceptions.

Le pêcheur ancestral qui enroulait avec force une liane autour de son roseau pour l'empêcher de se fendre, faisait déjà de la précontrainte. Le tonnelier qui cerce ses tonneaux, le charron qui pose à chaud le bandage métallique d'une roue en bois, l'industriel qui frette un tube de canon, en font également.

Les anciens constructeurs de ponts en bois qui, notamment en Suisse, ont souvent réalisé des tours de force remarquables, mettaient parfois certains éléments en compression initiale pour éviter du jeu dans les assemblages. Et le premier constructeur qui eut l'idée de placer dans les voûtes en maçonnerie des chaînages transversaux mis en traction à l'aide de boulons, réalisa déjà un effet de triple étreinte artificielle.

<sup>1</sup> Conférence donnée à Zurich le 1<sup>er</sup> février 1947, sous les auspices du Groupe des ponts et charpentes de la Société suisse des ingénieurs et des architectes.