

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 78 (1952)  
**Heft:** 25

## **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:** 02.04.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze jours

**Abonnements :**  
Suisse : 1 an, 24 francs  
Etranger : 28 francs  
Pour sociétaires :  
Suisse : 1 an, 20 francs  
Etranger : 28 francs  
Pour les abonnements  
s'adresser à :  
**Administration**  
du « Bulletin technique  
de la Suisse romande »  
Librairie Rouge & Cie  
S. A., Lausanne  
Compte de chèques pos-  
taux II. 5775, à Lausanne  
Prix du numéro : Fr. 1.40

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Société 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. Epitoux, architecte, à Lausanne; Secrétaire : J. Calame, ingénieur, à Genève — Membres, Fribourg : MM. P. Joye, professeur; † E. Lateltin, architecte — Vaud : MM. F. Chenaux, ingénieur; H. Matti, ingénieur; E. d'Okolski, architecte; Ch. Thévenaz, architecte — Genève : MM. L. Archinard, ingénieur; Cl. Croscurin, architecte; E. Martin, architecte; V. Rochat, ingénieur — Neuchâtel : MM. J. Béguin, architecte; R. Guye, ingénieur — Valais : MM. J. Dubuis, ingénieur; D. Burgener, architecte.

Rédaction : D. Bonnard, ingénieur. Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Conseil d'administration de la Société anonyme du Bulletin Technique : A. Stucky, ingénieur, président; M. Bridel; G. Epitoux, architecte; R. Neeser, ingénieur.

## Tarif des annonces

Le millimètre  
(arg. 47 mm) 24 cts  
Réclames : 60 cts le mm  
(largeur 95 mm)  
Rabais pour annonces  
répétées

Annonces Suisses S.A.



5 Rue Centrale. Tél. 22 33 26  
Lausanne et succursales

**SOMMAIRE :** *Le calcul de l'armature économique des éléments prismatiques de section rectangulaire au moyen d'abaques*, par K. K. McKELVEY, B. Sc. (Eng.). — **DIVERS :** *Le premier pont en béton précontraint sur le Rhin*. — COMMUNIQUÉ. — CARNET DES CONCOURS — ERRATUM. — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION GÉNÉRALE. — NOUVEAUTÉS, INFORMATIONS DIVERSES.

## LE CALCUL DE L'ARMATURE ÉCONOMIQUE DES ÉLÉMENTS PRISMATIQUES DE SECTION RECTANGULAIRE AU MOYEN D'ABAQUES

par K. K. McKELVEY, B. Sc. (Eng.)

A. M. I. C. E., A. M. I. Struct. E., A. I. Mech. E., Ingénieur S. I. A.

### Introduction

Le calcul d'un élément en béton armé prismatique de section rectangulaire soumis à l'influence d'une charge excentrique agissant sur les axes principaux de la section, conduit à des équations cubiques longues à résoudre. L'utilisation de tableaux de coefficients est maintenant d'usage courant  $(1 + 2)^1$ . Ces tableaux ne donnent pas une idée très claire des facteurs du calcul et les valeurs obtenues pour l'armature sont rarement les plus économiques. H. Dumontier (3) a montré approximativement quelle était la solution économique et, plus récemment, le Dr O'Sullivan (4) a fait une analyse complète de ce problème. L'application de la théorie de O'Sullivan nous a conduit à établir des abaques qui permettent un calcul rapide et précis de l'armature la plus économique pour n'importe quel cas de charge agissant sur les axes principaux de la section.

Nous examinerons successivement les cas suivants : flexion composée de compression, flexion composée de traction et flexion simple. L'influence du pourcentage d'armature et du rapport des contraintes acier-béton a été étudiée.

Nous indiquerons tout d'abord brièvement quelles sont les différentes phases de l'étude telles que O'Sullivan les conçoit,

puis compléterons cet exposé par une série d'abaques. Cette méthode a déjà été esquissée dans une publication antérieure (5). Le praticien qui cherche des méthodes précises, moins onéreuses que celles proposées par le théoricien, disposera ainsi d'un outil maniable. Une extension de la présente étude aux normes étrangères (par exemple, en admettant  $n = 15$ ) est en voie de préparation et fera l'objet d'une nouvelle publication.

### Hypothèses, notations, analyse des phases

On a admis les hypothèses classiques du béton armé. Le béton est parfaitement élastique, le rapport des modules d'élasticité acier-béton est constant, l'adhérence béton-acier est complète. Il n'a pas été tenu compte des contraintes intrinsèques de retrait ni de la capacité de résistance du béton à la traction.

Les notations adoptées sont celles de la figure 1.

*Phase A :* Une force de compression appliquée initialement au centre de gravité de la section, se déplace le long d'un des axes principaux (fig. 2). L'armature la plus économique doit être disposée symétriquement lorsque la charge est appliquée au centre de gravité de la section. Si la force se déplace, la solution économique consiste à maintenir dans toute la

<sup>1</sup> Les chiffres entre parenthèses se rapportent à la bibliographie.