

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 81 (1955)  
**Heft:** 11

## **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:** 15.07.2025

**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 : 25 francs  
Prix du numéro : Fr. 1.40  
Ch. post. « Bulletin technique de la Suisse romande »  
N° II. 57 75, à Lausanne.  
**Expédition**  
Imprimerie « La Concorde »  
Terreaux 31 — Lausanne.  
**Rédaction**  
et éditions de la S. A. du  
Bulletin technique (tirés à  
part), Case Chauderon 475  
**Administration générale**  
Ch. de Roseneck 6 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. Epitoux, architecte, à Lausanne; Secrétaire : J. Calame, ingénieur, à Genève — Membres, Fribourg : MM. P. Joye, professeur; † E. Lateltin, architecte — Vaud : MM. F. Chenaux, ingénieur; A. Chevalley, ingénieur; E. d'Okolski, architecte; Ch. Thévenaz, architecte — Genève : MM. † L. Archinard, ingénieur; Cl. Groscurin, architecte; E. Martin, architecte — Neuchâtel : MM. J. Béguin, architecte; R. Guye, ingénieur — Valais : MM. J. Dubuis, ingénieur; Burgener, D. 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

|          |           |
|----------|-----------|
| 1/1 page | Fr. 264.— |
| 1/2 »    | » 134.40  |
| 1/4 »    | » 67.20   |
| 1/8 »    | » 33.60   |

Annonces Suisses S. A.  
(ASSA)



Place Bel-Air 2. Tél. 22 33 26  
Lausanne et succursales

SOMMAIRE : *Etude de la flexion, pour différentes conditions d'appui, des plaques rectangulaires d'épaisseur linéairement variable. Application au cas d'une pression hydrostatique*, par HENRY FAVRE, D<sup>r</sup> ès Sc. techn., professeur à l'E. P. F., et WALTER SCHUMANN, D<sup>r</sup> ès Sc. nat., assistant à l'E. P. F. — BIBLIOGRAPHIE. — Société suisse des ingénieurs et des architectes : Communiqué du Secrétariat. — CARNET DES CONCOURS. — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION GÉNÉRALE. — INFORMATIONS DIVERSES.

## ÉTUDE DE LA FLEXION, POUR DIFFÉRENTES CONDITIONS D'APPUI, DES PLAQUES RECTANGULAIRES D'ÉPAISSEUR LINÉAIREMENT VARIABLE

### Application au cas d'une pression hydrostatique

HENRY FAVRE, D<sup>r</sup> ès Sc. techn.  
Professeur à l'E. P. F.

par

WALTER SCHUMANN, D<sup>r</sup> ès Sc. nat.  
Assistant à l'E. P. F.

Dans un mémoire paru il y a trois ans, B. Gilg et l'un des deux auteurs du présent exposé ont développé une méthode générale pour l'étude des *plaques rectangulaires fléchies, d'épaisseur linéairement variable*, et l'ont appliquée en supposant la plaque *simplement appuyée* le long du contour<sup>1</sup>. Nous désirons aujourd'hui étendre ce calcul au cas où *deux côtés sont simplement appuyés*, et où les deux autres satisfont à certaines conditions, très générales, que nous préciserons plus loin.

Nous rappellerons tout d'abord l'équation différentielle du problème, et la solution de cette équation à l'aide d'un développement en série (§ 1). Nous intégrerons ensuite, dans les nouvelles conditions d'appui, le système d'équations auxquelles doivent satisfaire les coefficients de ce développement (§ 2). Enfin, nous appliquerons les résultats obtenus au cas d'une plaque

*simplement appuyée le long de trois côtés et soumise à une pression hydrostatique* (§ 3). Cette étude nous permettra, en particulier, d'examiner l'influence des conditions d'appui et celle de la variation de l'épaisseur sur les déformations, sur les moments de flexion et de torsion, et sur les tensions. Elle nous donnera également des renseignements utiles sur les réactions des appuis.

#### § 1. Equation différentielle des plaques d'épaisseur linéairement variable. Solution de cette équation à l'aide d'un développement en série.

L'équation régissant la *flexion d'une plaque où l'épaisseur varie selon une loi quelconque* est, en coordonnées cartésiennes rectangulaires<sup>1</sup> :

<sup>1</sup> H. FAVRE et B. GILG, *La plaque rectangulaire fléchie d'épaisseur linéairement variable*. Zeitschrift für angew. Math. u. Physik, Fasc. 5, Vol. III, 1952, p. 354-371.

<sup>1</sup> Voir S. TIMOSHENKO, *Theory of Plates and Shells*, Mc Graw-Hill Book Company, New York et Londres, 1940, p. 195. Les axes *x* et *y* sont situés dans le plan moyen de la plaque, *z* est perpendiculaire à ce plan.