

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **78 (1952)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze 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 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. Latelin, architecte — Vaud: MM. F. Chenaux, ingénieur; E. d'Okolski, architecte; A. Paris, ingénieur; Ch. Thévenaz, architecte — Genève: MM. L. Archinard, ingénieur; Cl. Groscurin, architecte; E. Martin, architecte; V. Rochat, ingénieur — Neuchâtel: MM. J. Béguin, architecte; G. Furter, ingénieur; R. Guye, ingénieur — Valais: MM. J. Dubuis, ingénieur; D. Burgener, architecte.

Rédaction: D. Bonnard, ingénieur. Caste postale Chauderon 476, Lausanne.

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

## Abonnements:

Suisse: 1 an, 24 francs  
Etranger: 28 francs

Pour sociétaires:  
Suisse: 1 an, 20 francs  
Etranger: 25 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

## 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. 22 33 26  
Lausanne et succursales

SOMMAIRE: *Etude des plaques circulaires fléchies d'épaisseur linéairement variable. Cas d'une force appliquée au centre*, par HENRY FAVRE et ERIC CHABLOZ. — *Le développement actuel des aménagements hydroélectriques en France*. — BIBLIOGRAPHIE. — LES CONGRÈS: *Conférence internationale de l'abrasion et de l'usure*; *VIII<sup>e</sup> congrès international de mécanique théorique et appliquée*. — SERVICE DE PLACEMENT. — NOUVEAUTÉS, INFORMATIONS DIVERSES.

## ÉTUDE DES PLAQUES CIRCULAIRES FLÉCHIES D'ÉPAISSEUR LINÉAIREMENT VARIABLE

### Cas d'une force appliquée au centre

par HENRY FAVRE<sup>1</sup> et ÉRIC CHABLOZ<sup>2</sup>

#### Introduction

La flexion des *plaques circulaires d'épaisseur linéairement variable*<sup>3</sup> a été récemment l'objet de diverses recherches théoriques. D. Conway a tout d'abord étudié plusieurs cas où la partie déformable de la plaque comprend *un seul domaine annulaire*, dans lequel l'épaisseur  $h$  est proportionnelle à la distance  $r$  d'un point au centre (fig. 1)<sup>4</sup>. L'un des deux auteurs du présent mémoire a ensuite traité les quatre cas précisés dans la figure 2, où la plaque est formée d'une *partie centrale d'épaisseur constante* et d'une *partie annulaire où  $h$  est proportionnel à  $r$* <sup>5</sup>. Enfin, les deux auteurs ont étudié ensemble les cas 1 et 2 de la figure 3, où l'épaisseur  $h$  est une *fonction linéaire quelconque de la distance  $r$* <sup>6</sup>. Dans le premier de ces

deux cas, la plaque est encadrée, à surcharge uniformément répartie; dans le second, elle est posée le long du contour et supporte également une surcharge uniforme.

L'objet du présent mémoire est l'étude des cas 3 et 4 de la même figure. Ils sont analogues aux deux premiers, mais la surcharge  $y$  est appliquée au centre au lieu d'être uniformément répartie.

Après avoir établi l'équation différentielle du problème (§ 1), nous intégrerons cette équation, en supposant tout d'abord la plaque encadrée le long du contour (§ 2), puis en l'admettant posée (§ 4). Dans les paragraphes 3 et 5, nous calculerons les déformations et les tensions correspondant à ces deux sortes d'appuis.

<sup>1</sup> Professeur de mécanique à l'Ecole polytechnique fédérale, Zurich.

<sup>2</sup> Assistant de mécanique à l'E. P. F.

<sup>3</sup> Nous supposons essentiellement que les plaques considérées dans ce mémoire sont des corps de révolution et que les forces appliquées accusent elles-mêmes une symétrie de révolution autour de l'axe de la plaque.

<sup>4</sup> D. CONWAY, *The Bending of Symmetrically Loaded Circular Plates of Variable Thickness*. Journ. of Applied Mechanics, Vol. 15, 1948, p. 1.

<sup>5</sup> H. FAVRE, *Sur un type de plaque circulaire d'épaisseur linéairement variable*. Bulletin technique de la Suisse romande, vol. 75, 1949, n<sup>os</sup> 18, 19 et 26.

<sup>6</sup> H. FAVRE et E. CHABLOZ, *Etude des plaques circulaires fléchies d'épaisseur linéairement variable. Cas d'une surcharge uniformément répartie*. Journ. de Math. et de Ph. appl., vol. 1, 1950, p. 317 et suiv.

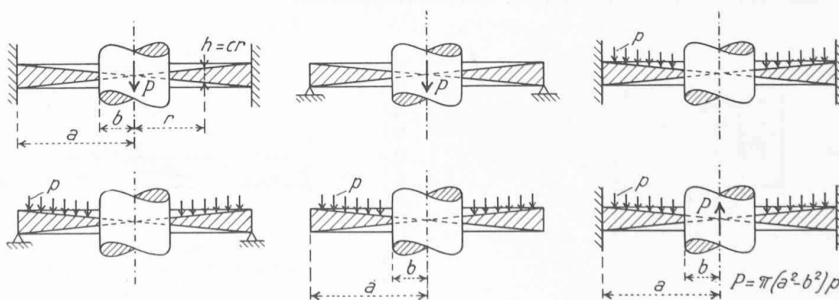


Fig. 1. — Coupes axiales des plaques circulaires étudiées par D. Conway.