

Objekttyp: **Miscellaneous**

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

Band (Jahr): **76 (1950)**

Heft 9

PDF erstellt am: **06.08.2024**

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.

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 francsPour les abonnements
s'adresser à la librairie**F. ROUGE & Cie**
à LausannePrix du numéro :
1 fr. 25

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. P. JOYE, professeur ; E. LATELTIN, architecte — *Vaud* : MM. F. CHENAUX, ingénieur ; E. D'OKOLSKI, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte ; *Genève* : MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; CL. GROSGURIN, architecte ; E. MARTIN, architecte ; V. ROCHAT, ingénieur. — *Neuchâtel* : MM. J. BÉGUIN, architecte ; G. FURTER, ingénieur ; R. GUYE, ingénieur ; *Valais* : MM. J. DUBUIS, ingénieur ; D. BURGNER, architecte.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur. Case postale Chauderon 475, LAUSANNE

TARIF DES ANNONCESLe millimètre
(larg. 47 mm) 20 ctsRéclames : 60 cts le mm
(largeur 95 mm)Rabais pour annonces
répétées**ANNONCES SUISSES S.A.**5, Rue Centrale
Tél. 2 33 26LAUSANNE
et Succursales**CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE**

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

SOMMAIRE : Contribution à l'étude des barrages-voûtes (suite), par A. STUCKY, professeur à l'Ecole Polytechnique de Lausanne, F. PANCHAUD, professeur, et E. SCHNITZLER, chargé de cours. — DIVERS : Comment abaisser le prix de revient de la construction. — NÉCROLOGIE : Maurice Arbella, ingénieur. — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES BARRAGES-VOÛTES

Effet de l'élasticité des appuis

par A. STUCKY, professeur à l'Ecole polytechnique de Lausanne,
F. PANCHAUD, professeur, et E. SCHNITZLER, chargé de cours

(Suite).¹**III. Arc élastique mince sur appuis élastiques déformables.**

On suppose que le module d'élasticité des deux parois rocheuses dans lesquelles s'encastre l'arc a la même valeur, de manière à pouvoir raisonner sur un système parfaitement symétrique.

Cet encastrement de l'arc dans des appuis élastiques déformables empêche — comme lorsque les appuis rocheux sont supposés indéformables, mais dans une mesure plus faible — les raccourcissements et les allongements tels qu'ils se produiraient dans l'« arc-élément de tube ». Des efforts hyperstatiques prennent naissance, dont l'effet est de créer des déplacements (translation et rotation) identiques pour les extrémités de l'arc et pour la fondation rocheuse de contact.

Pour analyser le mécanisme des forces et des déplacements qui entrent en jeu, isolons par la pensée l'arc de ses deux fondations :

1. Dans le cas de la *pression hydrostatique uniforme*, la ligne moyenne de l'arc-élément de tube subit sa déformation homothétique sous l'effet combiné de cette pression et des deux réactions d'appui R ; chacune des deux sections de naissance ne subit qu'une translation, sans rotation, dont la composante suivant la corde de l'arc a pour valeur :

$$\Delta x_o = \Delta r \cdot \sin \alpha = \frac{R\lambda}{E_b} \cdot \sin \alpha.$$

¹ Voir le *Bulletin technique* du 8 avril 1950, page 81.

Sous l'effet de la réaction R , la fondation rocheuse subit un tassement dans la direction de cette force, tassement qui, comme nous le verrons, se réduit dans le cas particulier à une translation sans rotation. La translation de la section de naissance de l'arc est différente de celle de la fondation rocheuse : la première se rapproche de la clé tandis que la seconde s'en éloigne. Les efforts hyperstatiques à introduire doivent être tels qu'appliqués successivement aux extrémités de l'arc (déformé homothétiquement) et aux fondations (déplacées sous l'effet de R), ils impriment à ces sections de nouveaux déplacements qui les ramènent en coïncidence. En raison de la symétrie, ces efforts hyperstatiques sont égaux à chaque extrémité de l'arc ; ils se composent d'une force ΔX parallèle à la corde de l'arc et d'un moment fléchissant ΔM .

Appliqués au centre de gravité des sections de naissance de l'arc et aux points correspondants des sections de fondation, la force ΔX et le moment ΔM déterminent des translations et des rotations de ces sections. Puisque les extrémités de l'arc (supposé isolé de ses fondations) et les fondations (supposées isolées de l'arc) n'ont subi, antérieurement à l'application de la force ΔX et du moment ΔM , que des translations sans rotation, les rotations provoquées par ces efforts hyperstatiques doivent être égales en valeur absolue pour permettre la coïncidence des sections. Or, nous le verrons plus loin, la force ΔX peut être appliquée en un point,