Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 59 (1933)
Heft: 18

Inhaltsverzeichnis

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: 12.07.2025

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

59e année 2 septembre 1933 N° 18

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

Rédaction : H. Demierre et J. Peitrequin, ingénieurs.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Détermination des efforts au moyen de modèles appliquée aux ponts suspendus*, par MM. George E. Beggs, E. K. Mimby et D. Birdsall (suite et fin). — *Concours d'architecture pour un temple, à Renens.* — *Petit moteur Diesel économique.* — Chronique. — *Les applications thérapeutiques des ondes hertziennes courtes.* — *Le matériel moderne des travaux publics.* — *Société suisse des ingénieurs et des architectes.* — Bibliographie. — Carnet des concours.

Détermination des efforts au moyen de modèles
appliquée aux ponts suspendus

par MM. *George E. Beggs*, *E. K. Timby* et *D. Birdsall*,
Université de Princeton, U.S.A.

(Tirage à part de l'« Engineering News-Record », du 9 juin 1932)
Traduit et résumé par *A. Paris*, ingénieur,
professeur à l'Université de Lausanne.

(Suite et fin.) [1]

Etudes sur le modèle.

Les *tensions du câble*, qu'on devait observer, provenaient des effets de la surcharge mobile et des variations de température. On employait à cet effet des tensomètres à cadran *Anderson*, de 20 pouces ; fixés entre câble oblique et supports arrière, au droit des ancrages, ils avaient un étalonnage qui correspondait, dans la construction finie, à une composante horizontale de 86,555 livres par division de $^1/_{25}$ du cadran. On pouvait ainsi évaluer les tractions effectives du câble de l'ouvrage à la précision de 55 livres par pouce carré.

Un *fleximètre*, à simple échelle d'acier graduée, permettait de mesurer la flexion maximum du câble et du sommier de raidissement sous l'effet des charges mobiles et de la température ; le calcul théorique avait fait prévoir une flèche de 70 pouces dans l'ouvrage fini ; ce qui correspondait au centième dans le modèle, c'est-à-dire à 0,70 pouce. La mesure effectuée avait, dans ces conditions la précision voulue.

Le calcul analytique faisait prévoir, d'autre part, que les *déformations des tours* prendraient une ampleur bien inférieure à celle des flèches ci-dessus ; il fallait donc opérer, à leur égard, avec une grande exactitude. On plaça, à cet effet, monté sur le fondement de la grande pile, un microscope filaire permettant de lire le dix-millième de pouce ; le but visé, le bord d'un petit point d'encre, était posé sur une cible fixée au sommet de la tour. L'étalonnage du microscope, au moyen d'une échelle standard, indiqua une précision de mesure correspondant, sur le modèle, à 0,0198 pouce de déformation réelle du sommet de la tour de l'ouvrage existant.

Le plus sûr moyen d'évaluer les *moments fléchissants du treillis de raidissement* consiste à mesurer les changements de courbure du sommier. Ces différences étant minimes, il a fallu les amplifier. A cet effet, deux fortes épingles horizontales avaient leurs pointes placées en vis-à-vis près du milieu du secteur d'observation, et ceci à 8 pouces sous l'axe des barres représentant le

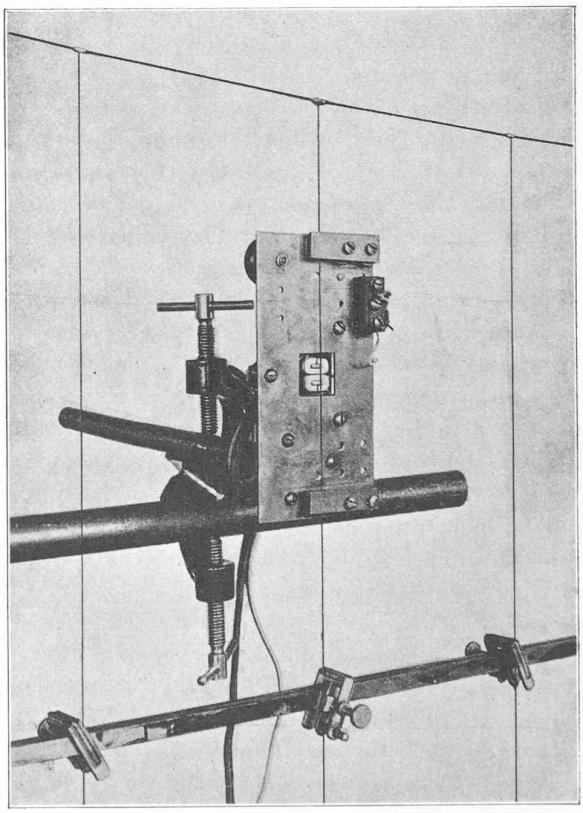

Fig. 3. — Tensomètre musical employé pour évaluer la variation des efforts de suspension. L'instrument se base sur le fait que la fréquence naturelle de vibration d'un fil tendu, de longueur donnée, change avec son état de tension. Le câble porteur du modèle apparaît au-dessus de l'instrument, tandis que la barre placée en dessous représente le sommier raidissant.

[1] Voir *Bulletin technique* du 19 août 1933, page 205.