Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 48 (1922)

Heft: 5

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: 09.07.2025

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

48e année 4 mars 1922 N° 5

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

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

SOMMAIRE : *Etude sur les barrages arqués*, par A. Stucky, ingénieur (suite). Planche 3. — *Sur l'emploi des explosifs à base d'air liquide* (suite et fin). — *La navigation sur le Rhin.* — *La traction électrique aux Etats-Unis.* — *L'usine hydro-électrique Drac-Romanche (Isère).* — *Lampe veilleuse « Osram ».* — Sociétés : *Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.* — *Société technique fribourgeoise et Section de Fribourg de la S. I. A.* — Nécrologie : *Fridolin Becker.* — Informations : *Aluminium-Fonds Neuhausen.* — *Fondation George Montefiore.* — *Salon du mobilier et des arts appliqués, à Lyon.* — Bibliographie.

Etude sur les barrages arqués

par A. Stucky, ingénieur.

(Suite[1].)

(Planche hors texte N° 3.)

IV. Application au calcul du barrage de la Jogne (Gruyère).

Les *Entreprises Electriques fribourgeoises* ont fait bâtir de 1918-1921, sous la direction de M. *H.-E. Gruner*, ingénieur-conseil à Bâle, une usine hydro-électrique avec bassin d'accumulation [2]. Les eaux de la Jogne sont refoulées par un barrage d'une cinquantaine de mètres de hauteur, fermant la gorge très étroite de la Russille (Fig. 14).

La disposition du barrage est donnée par la planche 3 hors texte. L'aile gauche vient s'appuyer contre une grande culée. Celle-ci a été nécessitée par la pente assez faible du terrain dans cette région, elle raccourcit ainsi les arcs supérieurs. Elle a également permis de disposer un déversoir dans le prolongement du barrage. La culée est dimensionnée de manière à ne permettre aucun mouvement des appuis des arcs. Dans ces conditions elle ne joue aucun rôle pour le calcul statique des arcs. Le barrage a été arrêté, pour le calcul statique à la cote 755, soit 45 m. de hauteur, bien que les fondations se trouvent à environ 748. Cette région inférieure du barrage plus longue que large, totalement encastrée, peut être considérée comme un socle absolument rigide.

A partir d'une certaine profondeur l'action du mur devient prédominante, c'est pour cette raison que le pied du barrage augmente d'épaisseur. La forme du barrage est donnée dans les figures 15 et 15a. Les arcs augmentent d'épaisseur de la clef aux naissances, surtout à partir des reins. L'épaisseur aux appuis est d'environ 50 % plus forte qu'à la clef. Le couronnement se trouve à la cote d'altitude 800.

Nous considérons 4 arcs distants de 10 m. soit aux cotes 800, 790, 780 et 770 et 9 sections verticales, dont la section médiane et 8 sections symétriques, deux à deux, convenablement choisies I, II, III et IV.

L'arc ou le mur sont supposés formés d'éléments rectilignes, courts. Nous calculons avec une valeur moyenne du moment d'inertie I et de la section F. Fig. 16.

Si nous appelons M_m, Q_m, N_m — les moments, efforts

[1] Voir *Bulletin technique* du 4 février 1922, page 25.
[2] *Bulletin technique*, 1918, p. 165.

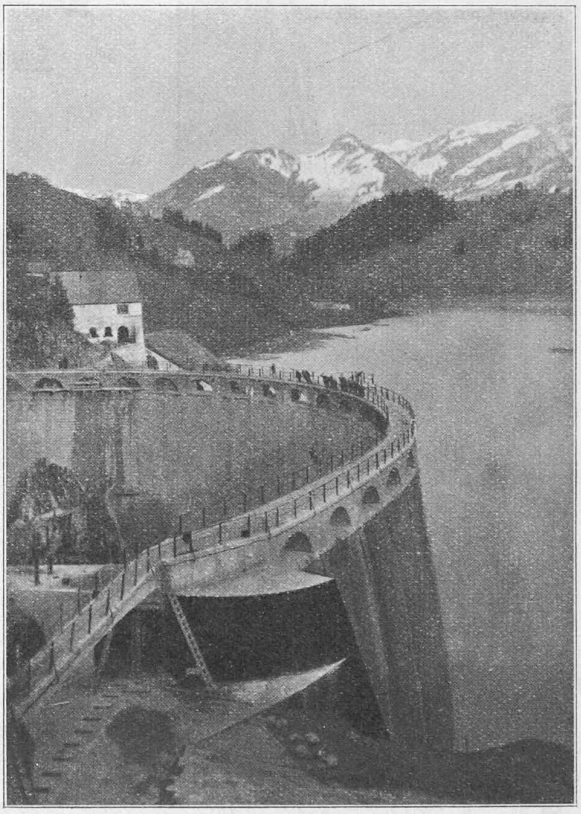

Fig. 14. — Le barrage de la Jogne.

tranchants, efforts normaux — les déformations élémentaires sont exprimées, par exemple, par les équations.

Variation de longueur

$$\Delta S_m = \frac{N_m}{E.F_m} S_m.$$

Variation de l'angle

$$\Delta dm = \overbrace{\frac{2M_m+M_{m-1}}{6EI_m}}^{A} S_m + \overbrace{\frac{2M_m+M_{m+1}}{6EI_m}}^{B} S_{m+1} + \overbrace{\frac{Q_m}{F'_m G}}^{C} - \overbrace{\frac{Q_{m+1}}{F'_{m+1} G}}^{D}$$

F'_m est la section agissant au cisaillement que nous poserons égale à F_m.

Nous nous en tiendrons dans tous les calculs aux unités suivantes : Tonnes et mètres, sauf pour les fatigues kg/cm². Nous poserons pour les deux modules E et G: 2, respectivement $\frac{10}{13} E$ au lieu de 2 000 000 t/m² et $\frac{5}{13} E$,