Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 62 (1936)

Heft: 22

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: 09.12.2025

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

62e année — 24 octobre 1936 — N° 22

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 12 francs
Etranger : 14 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 10 francs
Etranger : 12 francs
Prix du numéro :
75 centimes.
Pour les abonnements s'adresser à la librairie F. Rouge & Cie, à Lausanne.

Paraissant tous les 15 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 d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale. — Organe de publication de la Commission centrale pour la navigation du Rhin.

COMITÉ DE RÉDACTION. — Président : R. Neeser, ingénieur, à Genève. — Membres : *Fribourg :* MM. L. Hertling, architecte ; A. Rossier, ingénieur ; *Vaud :* MM. C. Butticaz, ingénieur ; E. Elskes, ingénieur ; Epitaux, architecte ; E. Jost, architecte ; A. Paris, ingénieur ; Ch. Thévenaz, architecte ; *Genève :* MM. L. Archinard, ingénieur ; E. Odier, architecte ; Ch. Weibel, architecte ; *Neuchâtel :* MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur ; A. Méan, ingénieur cantonal ; *Valais :* MM. J. Couchepin, ingénieur, à Martigny ; Haenny, ingénieur, à Sion.

Rédaction : H. DEMIERRE, ingénieur, 11, Avenue des Mousquetaires, La Tour-de-Peilz.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DU BULLETIN TECHNIQUE
A. Dommer, ingénieur, président ; G. Epitaux, architecte ; M. Imer.

ANNONCES
Le millimètre sur 1 colonne, largeur 47 mm :
20 centimes.
Rabais pour annonces répétées.
Tarif spécial pour fractions de pages.
Régie des annonces :
Annonces Suisses S. A.
8, Rue Centrale (Pl. Pépinet)
Lausanne

SOMMAIRE : *Contribution à l'étude expérimentale et analytique des chambres d'équilibre* (suite et fin). — *Concours restreint pour l'élaboration des plans du Pavillon suisse à l'Exposition internationale « Arts et Techniques dans la vie moderne », Paris 1937* (suite et fin). — *Les trolleybus de Lausanne.* — *Enfin Génissiat !* — *Ier Congrès suisse pour le développement de l'utilisation du bois.* — Nécrologie : *Edouard Savary* (hors-texte). — Bibliographie. — Carnet des concours.

COMMUNICATIONS DU LABORATOIRE D'HYDRAULIQUE DE L'ECOLE D'INGÉNIEURS DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

Directeur : M. A. STUCKY, professeur.

Contribution à l'étude expérimentale et analytique des chambres d'équilibre.

(Suite et fin) [1]

Chap. IV. — Etude analytique.

Comparaison des résultats analytiques et expérimentaux.

A. *Généralités.*

On pourrait admettre a priori que l'étude complète d'une chambre d'équilibre soit effectuée sur la seule base d'essais sur modèle. Il est indiqué, cependant, de compléter cette étude expérimentale par une étude analytique. Essais et études mathématiques contrôlent mutuellement leurs méthodes : Le calcul étant basé sur un certain nombre d'hypothèses pouvant laisser quelque doute quant aux résultats, les essais sur modèle permettront précisément d'évaluer l'approximation obtenue analytiquement. En outre, il n'est pas exclu que l'observation en laboratoire soit le point de départ d'une conception originale des phénomènes, conduisant elle-même à une interprétation mathématique nouvelle et plus conforme à la réalité, car par les essais on peut saisir avec plus de facilité des finesses qui échappent au calcul.

D'autre part, si l'on doutait des résultats numériques obtenus par l'expérience sur modèle réduit, le calcul fournirait un contrôle.

Nous nous bornerons ici à l'étude des mouvements d'oscillation des masses d'eau contenues dans l'ensemble galerie d'amenée-chambre d'équilibre, pour des manœuvres *instantanées* de l'obturateur aval, et à l'étude de la stabilité de réglage à puissance constante.

B. *Hypothèses à la base de l'étude analytique.*

Nous nous placerons d'emblée dans le cas particulier signalé ci-dessus. On peut alors apporter quelques simplifications à l'étude générale des chambres d'équilibre à surfaces libres multiples.

1. Les surfaces libres sont voisines les unes des autres et groupées à l'extrémité aval de la galerie d'amenée, la longueur des galeries secondaires reliant les différents puits étant négligeable par rapport à la longueur totale de la galerie principale ; ce fait permet de négliger les pertes de charge dans les tronçons de galerie secondaire reliant les différents puits et d'admettre que le niveau dynamique de régime dans ces derniers y est le même.

2. L'inertie des volumes d'eau continue dans les chambres est négligeable par rapport à l'inertie de l'eau de la galerie principale ; par contre, dans une étude rigoureuse des mouvements localisés dans les galeries secondaires, il faudrait en tenir compte. Cependant, dans notre cas particulier, l'étude comparative des résultats analytiques et expérimentaux montre que l'on peut encore se permettre de négliger ici ces inerties sans que les conclusions en soient modifiées. C'est ce que nous avons fait dans ce qui suit en annulant les termes correspondants des équations fondamentales.

C. *Equations différentielles du mouvement dans le cas de deux surfaces libres.*

Si l'on se rapporte aux désignations de la fig. 16 les équations du mouvement sont les suivantes :

a) *Mouvement dans la galerie principale.*

$$\frac{L}{g}\frac{dw}{dt} + Z + P = 0 \qquad (23)$$

où $P = \delta w^2$.

[1] Voir *Bulletin technique*, du 26 septembre 1936, page 233.