

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 66 (1940)
Heft: 10

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: 13.07.2025

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

BULLETIN TECHNIQUE

DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

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 & C^{ie}, à Lausanne.

ANNONCES

Le millimètre sur 1 colonne,
largeur 47 mm :
20 centimes.

Rabais pour annonces
répétées.

Tarif spécial
pour fractions de pages.

Fermage des annonces :
Annonces Suisses S. A.
8, Rue Centrale (Pl. Pépinet)
Lausanne

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. —

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président: R. NEESER, ingénieur, à Genève; Vice-président: M. IMER, à Genève; secrétaire: J. CALAME, ingénieur, à Genève. Membres: *Fribourg*: MM. L. HERTLING, architecte; A. ROSSIER, ingénieur; *Vaud*: MM. F. CHENAUX, 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*: M. J. DUBUIS, ingénieur; A. DE KALBERMATTEN, architecte.

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

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE
A. STUCKY, ingénieur, président; M. BRIDEL; G. EPITAUX, architecte; M. IMER.

SOMMAIRE: *La chambre d'équilibre différentielle à amortissement immédiat* (suite), par MAURICE EBNER. — *Société suisse des ingénieurs et des architectes: Communiqué du secrétariat.* — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT.

La chambre d'équilibre différentielle à amortissement immédiat,

par MAURICE EBNER.

(Suite.)¹

CHAPITRE II

Essais sur modèle.

Les possibilités de la chambre d'équilibre différentielle à amortissement immédiat ont été explorées sur modèle réduit au *Laboratoire d'hydraulique de l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne*. Des essais systématiques, en partie enregistrés graphiquement, ont permis la détermination expérimentale des principales dimensions de ce type de chambre. Diverses manœuvres d'ouverture de l'obturateur d'aval ont donné lieu à une classification et ont mis en évidence l'action capitale exercée par l'orifice de section réduite formant étranglement au double point de vue de l'amortissement de l'oscillation en masse et de la limitation des amplitudes en cas de manœuvres successives ou alternatives rythmiques.

Installations.

Les essais ont été exécutés sur un système hydraulique ayant les caractéristiques générales suivantes :

Bassin d'accumulation :

Niveau maintenu constant par un déversoir de très grand développement.

Galerie d'aménée :

Longueur de la galerie $L = 70,84$ m, ou $101,74$ m. Diamètre intérieur de 150 mm correspondant à une section de $f = 176,70$ cm²

Les pertes de charge mesurées au modèle n'étaient pas rigoureusement proportionnelles au carré de la vitesse. Pour les débits inférieurs à 20 dm³/sec, on a admis la parabole

$$P_w = 0,00945 LW^2$$

Chambre d'équilibre :

Surfaces horizontales

Section maximum du tube $F_z = 403$ cm²

Section maximum du réservoir $F_y = 1578$ cm²

Section totale maximum $F = 1981$ cm²

Hauteurs

Hauteur comptée au-dessous du niveau statique de la retenue et jusqu'au niveau de l'axe de la galerie d'aménée

$$L' = 474 \text{ mm.}$$

Hauteur comptée au-dessus du niveau statique de la retenue et jusqu'au seuil du déversoir L'' variable de 60 à 180 mm.

Déversoir et étranglement

Tube avec deux déversoirs de longueur $b_y = 169$ mm.

L'orifice de section ajustable O_y , formant étranglement, est au niveau de l'axe de la galerie d'aménée.

Conduite forcée :

Hauteur de chute mesurée du niveau statique de la retenue à l'axe de l'obturateur

débitant à l'air libre $H = 1113,4$ mm

Longueur de la conduite $L_c = 1512$ mm

Diamètre intérieur de 150 mm correspondant à une section $f = 176,70$ cm².

La conduite forcée étant de très petite longueur par rapport à la galerie d'aménée, on peut admettre que cette conduite n'introduit aucune perte de charge supplémentaire et que le coup de bélier d'onde y est négligeable. On peut donc considérer que la conduite forcée n'existe pas et qu'on se trouve dans le cas d'une usine située au pied de la chambre d'équilibre.

Obturateur d'aval :

Obturateur permettant l'ouverture et la fermeture à vitesse de manœuvre constante (manœuvres linéaires) formé d'une vanne actionnée par un moteur triphasé à deux vitesses tournant continuellement et accouplé magnétiquement à un démultiplicateur inverseur de sens de marche. Commande électrique pour l'ouverture, l'arrêt et la fermeture aboutissant à une position quelconque de l'obturateur. Les manœuvres possibles

¹ Voir *Bulletin technique* du 4 mai 1940, p. 97.