

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 60 (1934)
Heft: 6

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: 14.01.2026

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

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 & C°, à Lausanne.

Rédaction : H. DEMIERRE et
J. PEITREQUIN, ingénieurs.

Paraisant 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

ANNONCES :

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

Rabais pour annonces répétées

Tarif spécial
pour fractions de pages.

Régie des annonces :
Indicateur Vaudois
(Société Suisse d'édition)
Terreaux 29, Lausanne.

SOMMAIRE : *A propos des vannes-papillon*, par L. Du Bois, ingénieur (suite et fin). — *Les installations électriques d'une villa moderne*. (Planche hors texte N° 2.) — *Le béton chauffé électriquement*, par C. Kunz, ingénieur à la Direction des constructions fédérales, à Berne. — *Chronique genevoise*. — *DIVERS* : *La vitesse des trains électriques*. — *L'expérience américaine*. — *Ecole d'ingénieurs de Lausanne*. — *A propos des vannes-papillon*. — *BIBLIOGRAPHIE*.

A propos des vannes-papillon

par M. L. Du Bois, ingénieur, à Prilly.

(Suite et fin.)¹

Prenant comme base les calculs précédents, on peut établir la formule suivante pour la valeur du moment de torsion produit par le mouvement de l'eau sur le pa-

C'est le cas de la figure 3.

Dans ce cas il faudra mettre dans la formule ci-dessus, au lieu de h , la valeur $h - h_1$, h_1 étant la pression qui s'établit entre le papillon et l'orifice d'écoulement à l'extrémité de la conduite. Si le papillon se trouvait à une grande distance de l'orifice d'écoulement et à un niveau différent, il faudrait tenir compte de la perte de charge dans la canalisation et de la différence des niveaux.

Nous n'envisagerons pour le moment que le cas de la figure 3.

Le moment de torsion dans ce cas est donné par l'expression :

$$M_t = k(h - h_1) \cdot F \cdot r.$$

Seulement, h_1 est variable et dépend justement de la position du papillon.

Appelons f_1 la section d'écoulement variable au papillon ; f_2 sera la section théorique de l'orifice d'écoulement au bout de la conduite (turbine, ou vanne de décharge) lorsque le papillon sera ouvert en plein. A ce moment, le débit a une valeur déterminée Q , et la pression h_1 est très peu inférieure à h .

On aura donc

$$f_2 = \frac{Q}{\sqrt{2gh}}.$$

Nous négligeons le coefficient de contraction et admettons donc la valeur théorique de la section. Nous ferons de même pour le papillon.

On obtient alors pour la pression h_1 , l'expression suivante :

$$h_1 = h \cdot \frac{f_1^2}{f_1^2 + f_2^2}.$$

En faisant varier f_1 de 0 à sa valeur maximum on obtiendra les différentes valeurs de h_1 , et par suite la variation du débit et enfin le moment de torsion dans les différentes positions. Nous avons effectué les calculs

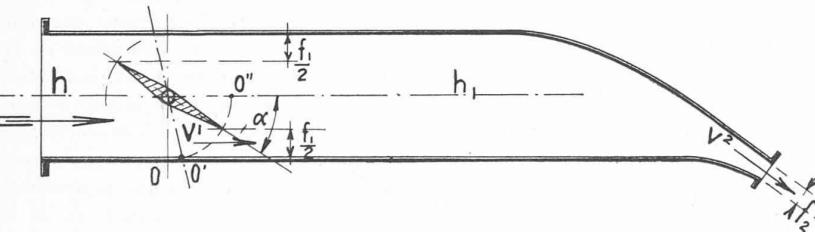


Fig. 3.

pillon, ceci dans le cas de l'écoulement à gueule bée c'est-à-dire lorsqu'il s'est produit en aval du papillon une rupture importante de la conduite et que l'on peut compter que la pression sur la face aval du papillon est voisine de la pression atmosphérique :

$M_t = k \cdot h \cdot F \cdot r$ dans laquelle :

h = pression en m , en amont

F = surface du papillon, en m^2

r = rayon du papillon, en cm .

k est un paramètre dont la valeur maximum pour la position la plus défavorable serait de 0,145. Pour les autres positions la courbe k de la figure 4 donne la variation de ce paramètre.

On obtiendra par cette formule le moment de torsion exprimé en tonnes-centimètres.

Cas d'un papillon intercalé sur une conduite :

¹ Voir *Bulletin technique* du 3 mars 1934, p. 55.