

# Note sur le calcul du coup de bélier dans les conduites d'eau sous pression

Autor(en): **Vaucher, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **36 (1910)**

Heft 19

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-81455>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

haute paroi rocheuse, offre quelque danger. Il peut y être très facilement remédié en exploitant le roc du côté intérieur de la courbe.

Ajoutons, pour terminer, que le service de l'entretien a, depuis quelques années, aménagé tous les lacets et bon nombre de coudes un peu brusques en « virages relevés ». En outre, on a profité, aux mêmes endroits, de la large emprise abornée (12 m. au minimum) pour donner à la chaussée une surlageur aussi forte que possible. On a, de cette façon, réussi à faire de la section Trélex-St-Cergue une merveilleuse piste pour les innombrables automobiles qui l'utilisent pendant la belle saison particulièrement, où St-Cergue, station estivale florissante et qui se développe chaque année, semble de plus en plus attirer l'élément étranger par les grandes facilités d'accès qu'offre aux adeptes de l'automobile la belle route que nous venons de décrire sommairement.

## Note sur le calcul du coup de bélier dans les conduites d'eau sous pression.

Par A. VAUCHER, ingénieur.

Il y a lieu d'intercaler entre la fin de l'article de M. Vaucher paru dans le N° 16, page 188 et le commencement de l'article paru dans le N° 18, page 205, les lignes ci-dessous. Nous prions nos lecteurs de vouloir bien nous pardonner cette omission.

Réd.

Mouvement lent du vannage dans un temps  $T$  supérieur

$$\text{ou au plus égal à } \frac{2L}{a}.$$

La surpression ou la dépression passent par une valeur maximum au temps  $\frac{2L}{a}$ , mais pour la déterminer il est nécessaire ici de connaître la loi de variation d'ouverture:

Si nous admettons qu'elle soit linéaire, soit

$$K = \frac{V_0 + \frac{(V_i - V_0)t}{T}}{\sqrt{2gY_0}}$$

et que nous introduisons cette valeur de  $K$  dans l'équation générale (9) cette dernière devient:

$$Y - Y_0 = \frac{aV_0}{g} - \frac{a}{g} \left[ V_0 + \frac{(V_i - V_0)t}{T} \right] \sqrt{\frac{Y}{Y_0}} \quad (13)$$

qui, après remplacement de  $\sqrt{\frac{Y}{Y_0}}$  par l'expression indiquée plus haut, et résolue par rapport à  $Y - Y_0$  devient:

$$Y - Y_0 = \frac{a}{gT} \left[ \frac{(V_0 - V_i)t}{1 + \frac{a}{2gY_0} \left( V_0 + \frac{(V_i - V_0)t}{T} \right)} \right] \quad (13 \text{ bis})$$

qui est l'équation de la courbe de pression, du temps  $t = 0$  à  $t = \frac{2L}{a}$ .

Si nous y introduisons la valeur  $t = \frac{2L}{a}$  nous aurons pour la surpression maximum  $Y_m - Y_0$ , réciproquement pour la dépression maximum  $Y_0 - Y_m$ , la relation:

$$Y_m - Y_0 = \frac{2L(V_0 - V_i)}{gT} \cdot \left[ \frac{1}{1 + \frac{aV_0}{2gY_0} + \frac{L(V_i - V_0)}{gTY_0}} \right] \quad (13 \text{ ter})$$

applicable aux ouvertures ou fermetures linéaires et lentes aussi bien partielles que totales et qui devient dans le cas de: *Fermeture totale* où  $V_i = 0$ :

$$Y_m - Y_0 = \frac{2LV_0}{gT} \left[ \frac{Y_0}{Y_0 + \frac{aV_0}{2g} - \frac{LV_0}{gT}} \right] \quad (14)$$

ou approximativement:

$$\frac{2LV_0}{gT} \left\{ \frac{Y_0 + \frac{LV_0}{gT}}{Y_0 + \frac{aV_0}{2g}} \right\}$$

et pour *ouverture totale*, où  $V_0 = 0$ , la dépression sera:

$$\begin{aligned} Y_0 - Y_m &= \frac{2LV_i}{gT} \left[ \frac{1}{1 + \frac{LV_i}{gTY_0}} \right] = \\ &= \frac{2LV_i}{gT} \left[ \frac{Y_0}{Y_0 + \frac{LV_i}{gT}} \right]. \end{aligned} \quad (15)$$

## Concours pour l'élaboration des plans d'un bâtiment d'école primaire à construire aux Planches-Montreux.

Rapport du jury (suite et fin<sup>1</sup>).

Éliminés au 3<sup>me</sup> tour:

N° 30 « Jaman ». — Disposition défectueuse des bâtiments sur le terrain, escalier compliqué, n'est pas placé en face de l'entrée, projet bien présenté, façades très soignées comme rendu.

N° 31 « Fatum ». — Classes normales de grandeur insuffisante, 9 m. au lieu de 10 m. Le décrochement du vestibule vers l'escalier gênerait la circulation, vestiaires de classes trop étroits, vestiaire salle gymnastique insuffisant. Le terrain réservé est mal situé.

N° 33 « Ohé fanfans ». — Non conforme au programme, n'a pas ménagé de terrain pour constructions futures, escalier pas en face de l'entrée, autrement bon plan, façade agréable et bien étudiée.

N° 5 « Gabi ». — Escalier à deux paliers intermédiaires. La salle de gymnastique placée en long diminue le terrain réservé aux constructions futures. Le corridor conduisant à la salle de gymnastique est peu éclairé, le concierge éloigné de cette salle ne peut la surveiller suffisamment. Bonne façade.

N° 17 « Cep ». — Bonne disposition de plan, mais le terrain réservé est mal situé. L'entrée principale et le concierge

<sup>1</sup> Voir N° du 25 septembre 1910, page 213.