

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 48 (1922)  
**Heft:** 22

## Inhaltsverzeichnis

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : D<sup>r</sup> H. DEMIERRE, ing.

Paraissant tous les 15 jours

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

SOMMAIRE : *Usine hydro-électrique de Fully (Valais, Suisse), la plus haute chute du monde (1650 mètres)*, par H. CHENAUD et L. DU BOIS, ingénieurs (suite). — *De la construction de galeries sous pression intérieure*, par R. MAILLART, ingénieur. — *Concours d'idées pour l'étude de bâtiments pour bureaux et ateliers à l'usage des Services industriels à Lausanne (suite)*. — *Un nouvel alliage d'aluminium*. — NÉCROLOGIE : *George Autran*. — BIBLIOGRAPHIE.

### Usine hydro-électrique de Fully.

(Valais, Suisse.)

La plus haute chute du monde (1650 mètres),

par H. CHENAUD et L. DU BOIS, ingénieurs.

(Suite).<sup>1</sup>

#### Clapet de fermeture.

L'organe obturateur est un clapet *E* (fig. 12) en acier coulé, muni de quatre ailes de guidage *F* en tôle d'acier, le tout assemblé par rivets, et formant un ensemble très rigide et très robuste. Le clapet s'applique sur un siège *G* également en fonte d'acier scellé dans la maçonnerie, d'un diamètre intérieur de 400 mm.

On remarquera que ce diamètre intérieur de 400 mm. est sensiblement plus petit que celui de la conduite dans sa partie supérieure, qui est de 600 mm. Il en résulte au passage à travers le clapet, et pour le débit maximum, une vitesse assez grande, soit 6,30 m. par seconde. Mais cette vitesse est parfaitement admissible ; elle produit une perte de charge d'environ 2 m. seulement, qui est très faible en comparaison de la hauteur de chute dont on dispose.

Le clapet obturateur est pourvu d'un petit clapet de remplissage *H* en acier coulé. Le fonctionnement à l'ouverture est le suivant : le clapet étant fermé et la conduite vide, lorsqu'on exerce une traction au moyen du treuil de levage sur l'anneau de suspension *J* qui est relié à la tige *K*, laquelle porte à son extrémité inférieure le petit clapet *H* et la plaque de butée *L*, on commence par soulever ce petit clapet jusqu'à ce que la plaque *L* arrive à buter contre le gros clapet. A ce moment l'orifice de remplissage de 150 mm. de diamètre intérieur se trouve ouvert en plein et le remplissage de la conduite s'opère lentement. Il y a impossibilité de continuer le mouvement d'ouverture parce que l'effort à vaincre pour soulever le grand clapet est trop considérable, et que la manœuvre du treuil n'est pas possible. Ceci a été fait intentionnellement pour empêcher un remplissage trop rapide, opération qui, dans bien des cas, a provoqué des ruptures de conduite.

Le lac étant à sa cote supérieure, lorsqu'on ouvre le clapet de remplissage en plein, la conduite se remplit en

une heure environ ; l'évacuation de l'air par le remflard peut s'opérer facilement. Ce n'est qu'au moment où la conduite est tout à fait remplie qu'il se produit un équilibre de la poussée agissant sur le clapet *E*, et c'est à ce moment-là seulement que l'on peut opérer l'ouverture de ce clapet. On peut alors soit l'ouvrir de la quantité strictement nécessaire au passage du débit maximum, c'est-à-dire une levée de 10 à 15 cm. seulement, soit le faire monter jusqu'à l'étage supérieur, c'est-à-dire hors de l'eau où on peut le visiter. C'est ce qui se fait habituellement.

La fermeture du clapet, par contre, peut être opérée à n'importe quel moment, et même si ensuite d'un accident la conduite était vide ou en train de se vider ; le treuil est spécialement calculé pour cela ainsi que nous l'expliquerons plus loin. Si donc il se produisait une rupture de la conduite entre la prise d'eau et le clapet automatique se trouvant à la sortie de la galerie et qui est décrit plus loin, on aurait toujours la possibilité de fermer le clapet de prise et d'empêcher ainsi que le lac ne se vide. Le diamètre relativement faible du clapet de prise (400 mm. de diamètre intérieur) aurait l'avantage de limiter autant que possible la quantité d'eau qui pourrait s'écouler à partir du moment de l'accident jusqu'à celui de la fermeture. Le fait de pouvoir sortir de l'eau le clapet obturateur avec son petit clapet de remplissage permet de se rendre compte, à n'importe quel moment, de l'état dans lequel se trouvent ces organes et éventuellement de les réparer ou les remplacer.

La liaison du clapet au treuil est réalisée au moyen d'un câble d'acier très souple de 30 mm. de diamètre, de 21 000 kilogs de résistance à la rupture. Le maximum de traction qui peut s'exercer sur le clapet, et par conséquent sur le câble, est de 5 250 kilogs. La sécurité du câble est donc de 4. Dans le cas tout à fait improbable où le câble viendrait à se rompre, on aurait encore la possibilité de repêcher le clapet par son anneau de suspension *J* en fixant une ancre à l'extrémité d'un câble de secours.

#### Treuil de levage.

Le treuil de levage est un appareil extrêmement simple comprenant un tambour d'enroulement du câble *T*, d'un diamètre de 515 mm. et d'une largeur de 590 mm., contre lequel est fixée une grande roue à vis sans fin *R*, d'un diamètre primitif de 955,6 mm., à 60 dents. Cette roue est

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 14 octobre 1922, page 241.