

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 49 (1923)
Heft: 13

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: 18.07.2025

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

BULLETIN TECHNIQUE

DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : D^r H. DEMIERRE, ing.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE AGRÉÉ PAR LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

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

SOMMAIRE : Quelques installations modernes de turbines hydrauliques, par R. HOFMANN, ingénieur en chef des Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey (suite). — Les travaux d'aménée dans la Grande Eau des eaux du lac d'Arnon, par P. SCHMIDHAUSER, ingénieur, Directeur des travaux (suite), planche hors texte n° 3. — Le verre « Pyrex ». — Le pendule Herbert pour la mesure de la dureté. — BIBLIOGRAPHIE. — Service de placement.

Quelques installations modernes de turbines hydrauliques

par R. HOFMANN,
ingénieur en chef des Ateliers de Constructions
Mécaniques de Vevey.

(Suite.)¹

I. Usine hydro-électrique d'Amsteg (Uri).

Généralités. — Cette usine, propriété des Chemins de fer fédéraux, est destinée à fournir le courant nécessaire à la traction électrique sur la ligne du Gothard en utilisant les eaux de la Reuss entre Gurtneellen et Amsteg.

Le barrage de prise d'eau est établi au Pfaffensprung, près de Gurtneellen d'où l'eau est amenée au château d'eau par un tunnel sous pression de 7,5 km. de longueur et de 6,5 m² de section. Le château d'eau est situé au-dessus du village d'Amsteg. Il se compose d'un puits vertical de 5 m. de diamètre et de 30 mètres de hauteur, taillé dans le roc et relié, à son extrémité inférieure, à une galerie de 110 m. de longueur et 70 m² de section et, à son extrémité supérieure, à un puits de décharge de 80 m. de longueur et 22 m² de section.

Du château d'eau, l'eau est amenée à l'usine par trois conduites forcées en tôle dont le diamètre, de 1,8 m. dans la première partie est réduit à 1,6 m. dans la seconde. Chacune de ces conduites, d'une longueur de 450 m., sert à alimenter deux turbines de 14 300 HP chacune. Le raccordement de chaque turbine au collecteur a été fait au moyen de deux tubulures de 700/650 mm. de diamètre intérieur, munies chacune d'une vanne de fermeture hydraulique.

Turbines.

L'usine comporte actuellement 5 turbines Pelton d'une puissance nominale de 14 300 HP. Une sixième unité sera installée très prochainement. Ces turbines ont été fournies par les Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey² et construites pour les données suivantes :

Chute nette	275 m.
Débit	4750 lit./sec.
Puissance	14300 chevaux.
Nombre de tours	333 $\frac{1}{3}$ par min.

¹ Voir Bulletin technique du 10 et du 25 décembre 1921.

² Une sixième turbine est en construction aux mêmes Ateliers.

La puissance maximale développée aux essais de réception, par chacune de ces turbines, a été de 15 000 HP sous 271 m. de chute.

Lors de la mise en soumission, deux solutions entraient en ligne de compte, l'une prévoyant des unités à roue unique actionnée par deux jets, l'autre des turbines à deux roues montées sur un même arbre et actionnées chacune par un seul jet. Les Chemins de fer ont donné la préférence à cette dernière solution qui a sur l'autre l'avantage d'avoir des injecteurs plus accessibles et un meilleur écoulement de l'eau. En effet, la vitesse spécifique est de 37,5 pour la puissance maximum de 15 000 chevaux, valeur très élevée pour des turbines de ce genre. Le diamètre primitif des roues est de 1860 mm. et le diamètre des deux jets d'environ 215 mm. Ce sont là, si nous sommes bien renseignés, les plus gros jets qui aient jamais été employés en Europe. Le rapport entre le diamètre de la roue et celui du jet est de 8,64. Chacune des roues est logée dans une bache séparée en fonte. Les deux baches sont boulonnées sur un cadre de fondation en fonte assemblé à son tour aux blindages en tôle d'acier. Ces derniers sont destinés à protéger les maçonneries du canal de fuite contre l'action de l'eau projetée à la sortie des roues, et surtout des jets déviés par les déflecteurs en cas de décharge brusque. Ces blindages sont renforcés par des cornières et scellés dans le béton à l'aide de tirants.

Comme l'on disposait d'un emplacement assez exigu, il fallut placer le canal de fuite du côté des conduites forcées (fig. 1).

Pour dévier vers le canal de fuite les jets passant en dessous des roues lors d'une décharge brusque, les blindages ont été munis de deux déviateurs en acier, grâce auxquels la déviation, bien que de 150°, se fait très tranquillement et sans provoquer les moindres vibrations.

Les deux roues motrices sont montées sur un arbre commun en acier S. M. qui repose d'un côté sur un palier à graissage à bagues. Le coussinet inférieur est refroidi par une circulation d'eau. L'autre extrémité de l'arbre est reliée rigidement à l'arbre de l'alternateur au moyen d'une bride venue de forge avec l'arbre. Le groupe complet n'a donc que trois paliers. En cas de découplage des deux arbres l'on appuie la bride de l'arbre de la turbine sur un vérin à vis (fig. 3 et 4).