Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 66 (1940)

Heft: 8

Sonstiges

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: 15.07.2025

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

66e année 20 avril 1940 N° 8

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 & Cie, à Lausanne.

Paraissant tous les 15 jours

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.

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

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE
A. Stucky, ingénieur, président ; M. Bridel ; G. Epitaux, architecte ; M. Imer.

SOMMAIRE : *Les clapets automatiques du Barrage d'Ermal*, par F. Salgat, ingénieur aux Ateliers des Charmilles S. A., Genève. — *Concours pour l'infirmerie de Lavaux.* — Nécrologie : *Paul Bouvier (1857-1940).* — *Société vaudoise des ingénieurs et des architectes et Association amicale des Anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne.* — Divers : *L'autoroute Lausanne-Berne.* — Carnet des concours. — Bibliographie. — Service de placement.

Les clapets automatiques du Barrage d'Ermal

par F. Salgat, ingénieur aux *Ateliers des Charmilles S. A.*, Genève.

Le présent article a pour objet de décrire le principe, le fonctionnement et la construction des vannes-clapets automatiques, de 9 m de largeur et 5 m de hauteur libre, de l'évacuateur de crues du barrage d'Ermal, sur le Rio Ave (Province du Minho, Portugal). Ces vannes se distinguent des clapets traditionnels par deux particularités, entre d'autres, à savoir : leur réglage indirect asservi et la commande par cylindres-moteurs à pression d'huile.

Notons, d'abord, que l'utilisation de la partie supérieure du cours du Rio Ave est due à l'initiative de M. *E. Dalphin*, ingénieur à Porto, qui l'a prospectée il y a de nombreuses années déjà, et en a coordonné les travaux tout en s'occupant plus spécialement de la fourniture des machines et de l'appareillage.

Après une première période d'exploitation réduite, la mise en valeur de cette rivière a été développée intensément par la *Companhia Electro-Hidraulica de Portugal*, sous l'impulsion de M. *Delfim Ferreira*, industriel à Porto. La fourniture de l'équipement mécanique des diverses usines (turbines, vannes et accessoires) a été confiée aux *Ateliers des Charmilles S. A.*, à Genève, et celui de l'équipement électrique à la maison *Brown, Boveri & Cie*, à Baden.

Au Portugal, les conditions climatologiques suivent le régime océanique : à une période de pluie de plusieurs mois, succèdent plusieurs mois de sécheresse à peu près complète ; comme le ruissellement est important, les crues sont très fortes en hiver, et en été le débit est très bas, voire nul. Les lacs naturels n'existant pas, il s'imposait d'en créer d'artificiels. C'est ce qui a été fait sur le Rio Ave, par un barrage dont l'étude a été confiée à M. le professeur *A. Stucky*, de Lausanne, qui, en outre, en a surveillé l'exécution. Cet ouvrage de 40 m de hauteur maxima, est en maçonnerie de granit ; il est situé près des villages de Guilhofrei et Ermal [1].

La chute créée par le barrage est utilisée dans une première usine par une turbine Charmilles-Kaplan de 2750 ch. sous 34 m de chute nette ; c'était la plus grande chute équipée en turbine Kaplan (elle est maintenant dépassée par celle de Rocchetta, de 56 m, équipée aussi avec une turbine Charmilles-Kaplan).

L'eau du lac d'Ermal alimente, ensuite, deux autres usines de plusieurs milliers de chevaux chacune.

Le bas du barrage est traversé par une vidange de fond, fermée par une vanne-papillon de 2 m de diamètre. Au sommet se trouvent les deux vannes-clapets pour l'évacuation automatique des crues, et au pied du barrage, en aval, un bassin amortisseur de la vitesse d'eau des lames déversantes (fig. 1). Une route carrossable est aménagée sur le sommet du barrage ; elle franchit les passes des clapets sur deux ponts. Aucune construction ne dépasse la hauteur des parapets.

Le problème de l'installation de ces vannes-clapets était le suivant : *Assurer l'évacuation automatique d'un*

[1] Les lecteurs du *Bulletin technique* trouveront aux pages 26 et 27 de notre numéro du 10 février 1940, l'élévation, le plan et la coupe du barrage d'Ermal ainsi qu'une vue générale de cet ouvrage (Réd.).