

Objekttyp: **TableOfContent**

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

Band (Jahr): **66 (1940)**

Heft 8

PDF erstellt am: **21.07.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://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^{ie}, 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'infirmier 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 & C^{ie}*, 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 Ermal¹.

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'élevation, le plan et la coupe du barrage d'Ermal ainsi qu'une vue générale de cet ouvrage (Réd.).