

Objekttyp: **TableOfContent**

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

Band (Jahr): **41 (1915)**

Heft 3

PDF erstellt am: **06.08.2024**

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

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES — PARAISSANT DEUX FOIS PAR MOIS

RÉDACTION : Lausanne, 2, rue du Valentin : D^r H. DEMIERRE, ingénieur.

SOMMAIRE : *Les jaugeages par titration physico-chimique*, par R. Mellet, ingénieur. — *Efforts provoqués par les différences de température dans les tubes en béton armé*, par A. Paris, ingénieur-civil. — *A propos de coupes de réservoirs en béton armé*. — Concours pour le Bürgerspital, à Soleure. — Société suisse des ingénieurs et des architectes. — Société fribourgeoise des ingénieurs et des architectes. — Société vaudoise et Section vaudoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes. — *Bibliographie*.

Les jaugeages par titration physico-chimique.

par le D^r R. MELLET, professeur à l'Université et à l'École d'ingénieurs de Lausanne.

Le jaugeage des débits par la méthode chimique, dont nous nous occupons depuis de nombreuses années, en collaboration avec M. A. Boucher, ingénieur, puis avec le D^r L.-W. Collet, directeur du Service de l'Hydrographie Nationale, a pris une extension de plus en plus considérable. La méthode que nous avons établie avec M. Boucher¹, a été appliquée par plusieurs expérimentateurs, tant pour le jaugeage de turbines que pour celui de torrents. L'Hydrographie Nationale suisse l'a adoptée officiellement pour les cours d'eau très torrentueux, pour lesquels la méthode du moulinet électrique se montre insuffisante ou inapplicable. Son distingué directeur, le D^r L.-W. Collet, l'a utilisée en particulier pour le jaugeage de la Massa, principal émissaire du glacier d'Aletsch, torrent impétueux dont les eaux charriaient au moment du jaugeage, avec un débit d'environ 28 m³ par seconde, une quantité d'alluvions telle que toutes les autres méthodes furent reconnues impuissantes.

Notre méthode fut employée aussi avec succès dans le cas de turbines à faible chute et gros débits, entre autres pour le jaugeage des turbines de l'usine de Ventavon (Energie électrique du Littoral Méditerranéen), effectué sous la direction de M. Boucher, puis tout récemment, par M. B. F. Groat, qui réussit à jauger à moins de 1 % près le débit des turbines de la «St-Laurence River Power Company», à Massena, Pensylvanie (50 m³ par seconde, avec une chute de 10 mètres).

Nous ne retracerons pas ici les multiples avantages de notre méthode de jaugeage, qui ont été suffisamment établis dans nos précédentes publications. Rappelons seu-

lement, entre autres, la simplicité et la rapidité de l'opération sur le terrain, et la faculté dont dispose l'opérateur de se fixer à l'avance la précision qu'il désire réaliser, quelque grande que soit cette précision.

Le travail au laboratoire est également d'une simplicité extrême. Toutefois lorsqu'il s'agit de très gros débits et qu'on veut atteindre une grande précision, les analyses, qui elles-mêmes n'exigent que fort peu de temps, doivent être précédées de l'évaporation de volumes parfois assez considérables des solutions à analyser (échantillons de la solution finale et eau de la turbine ou du torrent prélevée avant l'introduction de sel).

Les concentrations, devant être faites au bain-marie pour éviter les pertes qu'entraînerait un chauffage trop énergique, prennent un certain temps, parfois une journée entière, et, bien qu'elles puissent être effectuées sans grande surveillance de la part de l'opérateur, elles constituent le seul inconvénient que l'on puisse reprocher à notre méthode chimique de jaugeage. Ces évaporations sont nécessitées d'une part, par la quantité minime de sel que contiennent les dissolutions à analyser, parfois quelques milligrammes par litre, d'autre part, par l'insuffisance des procédés chimiques connus pour l'analyse de solutions extrêmement diluées. Quant à ce dernier point, rappelons que nous avons déjà rendu le procédé de titration chimique des chlorures environ dix fois plus précis par notre méthode d'analyse exposée dans ce journal¹.

L'inconvénient des évaporations ne doit pas, du reste, être exagéré. Toutes les solutions à analyser peuvent en effet être mises à l'évaporation en même temps, pourvu que l'on dispose d'un nombre suffisant de ballons jaugés, de capsules et de bains-marie. Nous avons cependant cherché à éliminer cette perte de temps, en utilisant un procédé physico-chimique d'analyse permettant de traiter sans évaporation préalable même des solutions ne contenant que quelques centigrammes de sel par litre. Il est évident qu'il ne pouvait être question de supprimer complètement l'analyse chimique et de la remplacer par un autre procédé (analyse colorimétrique par exemple). L'analyse volumétrique (titration) est en effet ce qu'il y a de plus simple, tout en offrant une garantie suffisante d'exactitude, pour l'appréciation de la concentration de solutions salées. Il

¹ A. Boucher : Jaugeages par titrations, et R. Mellet : Application de la titration des chlorures au jaugeage de débits. *Bulletin technique de la Suisse romande*, 1910, n° 11, page 123 et 125.

L.-W. Collet, R. Mellet et O. Lütshg : Jaugeages par titrations et essais comparatifs. *Communications du Service de l'Hydrographie Nationale*, 1913, n° 1.

R. Mellet : Le jaugeage des débits par voie chimique. *Revue générale des sciences*, 1913, n° 21, page 809. *Idem*, 1914, n° 3, page 96.

¹ *Bulletin technique de la Suisse romande*, 1910, n° 11, pages 125 et suivantes.