Objekttyp: **TableOfContent**

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

Band (Jahr): **50 (1924)**

Heft 25

PDF erstellt am: **28.04.2024**

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

50e année 6 décembre 1924 N° 25

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE AGRÉÉ PAR LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN
ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET DE TECHNIQUE URBAINES
ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Ciment alumineux fondu pur ou mixte (Sand-cement)*, par A. Paris, ingénieur, professeur à l'Université de Lausanne. — *Résistance à la traction des bateaux et rendement des remorqueurs à hélice dans la navigation intérieure*, par le Dr A. Strickler, chef de Section au Service fédéral des eaux. — *La galerie d'amenée de l'usine de la Teigitsch.* — *Concours pour l'étude d'un projet d'hôtel destiné à la succursale de la Banque cantonale neuchâteloise, à La Chaux-de-Fonds.* — *Viscosimètre système Michell.* — *Méthodes modernes d'épuration des eaux d'égouts en Europe et en Amérique*, par le Dr Hans Peter, ingénieur, à Zurich (Suite). — *Ire Conférence mondiale de l'énergie, du 30 juin au 12 juillet 1924 à Londres.* — Nécrologie : *Dr Walter Boveri.* — Sociétés : *Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.* — *Association suisse d'hygiène et de technique urbaines.* — Bibliographie. — *La statistique des centrales suisses d'électricité.*

Ce numéro contient 16 pages de texte.

Ciment alumineux fondu pur ou mixte (Sand-cement).

par A. PARIS, ingénieur, professeur à l'Université de Lausanne [1].

La Compagnie de la Fonte électrique, à Bex, fabrique depuis 1920 un ciment alumineux fondu, qu'elle a mis en vente sous le nom d'*Electrociment*. Ce produit, établi suivant les formules du chimiste français Bied, a fait en Suisse l'objet d'applications intéressantes, utilisant sa rapide et haute résistance mécanique, à 2 ou 3 jours de durcissement, et son inaltérabilité chimique en présence des eaux séléniteuses.

Sans nous arrêter à des généralités touchant ses propriétés caractéristiques, nous nous occuperons ici spécialement de deux ouvrages, l'un en montagne et l'autre en marais, c'est-à-dire :

1. Réfections au tunnel de Magnacun, entre Ardez et Schuls, réseau des chemins de fer rhétiques, Grisons.

2. Construction en béton armé du radier et des pilotis, au gazomètre de Villeneuve, pour la Société du Gaz de la Plaine du Rhône, Vevey-Leysin.

Des applications locales, de ce genre, sont le prélude d'une utilisation généralisée de ce liant qui, de l'avis de connaisseurs, opérera peut-être quelque révolution dans l'art de construire ; la fabrication grandissante de l'alumineux en fait foi. En attendant ce moment, pour lequel la question de prix de revient du liant est évidemment d'importance, il semble qu'une réalisation toute rationnelle concerne la fabrication des drains, destinés aux marais tourbeaux et acides, assez étendus dans certaines parties de notre pays. Nous verrons par la suite comment on peut satisfaire à l'économie sans nuire à la condition fondamentale de compacité.

1. Les maçonneries du tunnel de Magnacun, sur la ligne de l'Engadine, quelques kilomètres avant Schuls, ont une histoire mouvementée, et qui n'est pas terminée à l'heure qu'il est. Construite de 1909 à 1913, la galerie a une longueur de 1909 mètres, dont 368 mètres, du 134,918 km. au 135,286 km., dans un banc de schistes à anhydrite, du type « Bündner Schiefer » : les poussées intenses devaient collaborer à la destruction chimique des mortiers. On prit des précautions immédiates, en remplaçant le profil habituel, à piédroits rectilignes, par un profil ovoïde ayant 90 cm. d'épaisseur à la clef pour 1,20 m. aux reins. Les déformations s'étant quand même amorcées, on construisit, sous la voie ferrée, un radier voûté à 5,0 m. de rayon, supportant la coulisse d'évacuation, qui fut du reste bientôt obstruée par les dépôts minéraux abondants ; le radier et les fondements de piédroits se trouvaient ainsi immergés dans une mare d'eau sulfateuse ; celle-ci provoqua à bref délai la destruction du ciment portland, qui avait fait prise à son contact ; une fissuration plus ou moins horizontale des maçonneries en fut la conséquence immédiate ; le radier se souleva lentement entre les kilomètres 135,066 et 135,076, jusqu'à atteindre un gonflement de 40 cm. ; simultanément, le tunnel se rétrécissait de quelque 25,5 cm., raccourcissant son contour et provoquant des éclatements de maçonnerie atteignant 20 cm. de profondeur, particulièrement à la voûte, de 2,40 m. de rayon intérieur.

Cette situation critique engagea la Compagnie à opérer, en 1916, une première consolidation, sur 28 mètres de longueur du 135,015 km. au 135,043 km. Ayant constaté, comme l'ont du reste signalé Féret et Gary, que les bétons de ciment portland bien compacts n'étaient guère attaqués dangereusement, s'ils avaient eu le temps de faire un durcissement complet à l'abri de l'eau gypseuse, on construisit sur place, en maçonnerie hourdée au portland, le secteur de radier, en évacuant soigneusement les eaux acides des mois durant, par un pompage ; le résultat fut bon, mais les précautions avaient été onéreuses ; cinq ans plus tard, quand on dut prolonger le radier, les massifs étaient apparemment intacts, sans aucun dégât visible ni probable.

Les travaux, repris en novembre 1921, se firent par mœllonnage de granit ou de blocs de béton moulés d'avance ; mais, aux points où la poussée intense demandait une rapide résistance, et où l'eau séléniteuse se montrait dangereuse, c'est-à-dire sur une longueur totale de 190 m., on préféra maçonner le radier et les fondements des piédroits en employant le mortier d'électro-ciment alumineux ; la figure ci-après indique les jointoyages et revête-

[1] L'essentiel de cet article a fait l'objet d'une communication au Congrès de Londres des Ingénieurs constructeurs, avril 1924.