Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 49 (1923)

Heft: 15

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: 11.07.2025

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

49e année 21 juillet 1923 N° 15

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

SOMMAIRE : *Les travaux d'amenée dans la Grande Eau des eaux du lac d'Arnon*, par P. Schmidhauser, ingénieur, Directeur des travaux (suite). — *Résultats des essais d'étanchement au moyen de terre glaise, exécutés à la station de « Manegg »*, *Ire partie*, par W. Hugentobler, ingénieur de la Commission de colmatage de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux. — Divers : *Le canal d'Entreroches*. — Bibliographie. — *Service de placement*.

Les travaux d'amenée dans la Grande Eau des eaux du lac d'Arnon

par P. SCHMIDHAUSER, ingénieur, Directeur des travaux.

(Suite [1].)

Les travaux de percée sous le lac.

Tous préparatifs étant faits en vue d'éloigner dans la plus large mesure les causes extérieures de ralentissement ou d'arrêt des travaux, en particulier le renforcement de la ligne haute tension au Col des Andérets, basé sur les expériences faites au cours des hivers précédents, et, avec l'aide d'une équipe formée d'éléments choisis sur les deux chantiers, on reprit les travaux sous le lac au commencement d'octobre 1919, c'est-à-dire à la fin de l'été. Notons en passant qu'à ces altitudes l'année ne se compose guère que de six mois d'été et six mois d'hiver. Il s'agissait de procéder avec une extrême prudence, car, dans ce labyrinthe de galeries n'offrant d'autre dégagement que le Puits I, la moindre imprudence pouvait coûter la vie de tout le personnel qui y était occupé.

Les attaques « directe, d_1, d_2, et g_1 » (voir fig. 17) furent poussées jusqu'à ce que dans chacune d'elles un ou plusieurs trous de mine donnèrent de l'eau. Au fond de chacune d'elles ne restait plus qu'un mur de rocher de 1 m. 50 à 2 m. d'épaisseur derrière lequel se trouvait l'éboulis. Des grillages en gros bois ronds furent établis au débouché de chacune de ces galeries dans la galerie transversale, destinés à retenir la masse de pierraille et de blocs pouvant être entraînés par l'eau à la première rupture, et éviter ainsi l'obstruction de cette dernière.

Le 22 octobre, on provoqua la première rupture dans la galerie d_2 par l'allumage d'une demi-série ordinaire de coups de mine. Lorsqu'on retourna constater les effets de cette explosion, le front d'attaque de la galerie présentait un trou d'environ 1 m² de section qu'obturaient une quantité de blocs d'éboulis, au travers desquels l'eau filtrait en quantité déjà appréciable. Le dégagement de ces blocs à l'aide de longues barres d'acier nous permit d'augmenter le débit de cette venue d'eau et de le porter à 260 litres par seconde.

[1] Voir *Bulletin technique* du 7 juillet 1923, page 161.

Nous avions noté un « raté » lors de l'explosion des coups de mine, ce qui nous obligea à renoncer à toute tentative future d'élargir l'orifice ainsi obtenu. Le résultat était d'ailleurs très satisfaisant, et pour peu que les autres galeries en eussent donné de pareils, nous aurions été aisément à même de vider le lac rapidement.

Puis ce fut le tour de l'attaque d_1 où on décida d'allumer une série ordinaire complète de coups. Le résultat fut un trou d'environ 0,7 m² qui laissait voir une surface non ébranlée de pierres anguleuses noyées dans une masse argilo-sableuse d'aspect très imperméable. Une petite venue d'eau d'environ 20 litres par seconde constituait le maigre gain dû à cette opération. On se mit à élargir l'ouverture en opérant toujours avec toute la prudence qu'exigent des travaux aussi dangereux, et l'on vit augmenter à 60 litres par seconde la venue d'eau. Mais, à notre grand désappointement, le débit de la galerie d_2 avait diminué d'autant.

Le lac était encore plein, c'est-à-dire qu'il y avait une hauteur d'eau de 25 mètres sur les têtes de nos galeries.

La preuve était faite que l'éboulis se présentait sous la forme d'une masse très peu perméable, ou tout au moins que la zone adjacente au rocher l'était, puisque les deux orifices ne donnaient pas la quantité d'eau qu'ils eussent été capables de débiter. En outre, il y avait communication entre d_1 et d_2 par le plan de contact entre l'éboulis et le rocher. La mesure des températures de l'eau nous indiqua que ces venues d'eau étaient alimentées par la nappe d'eau du lac qui se trouvait à 10 ou 11 mètres au-dessus des galeries.

Forts de cet enseignement, on décida de créer, dans une autre galerie une nouvelle venue d'eau, non pas au même niveau que les précédentes, mais à 2 m. en contre-bas, et de recourir à un moyen plus violent en chargeant un fourneau de mine de 350 kg. de dynamite. g_2 fut choisie à cet effet. Un puits de 2 m. y fut creusé, du fond duquel on poussa la galerie dans la direction du lac. Lorsque les trous de « sonde » annoncèrent qu'il n'y avait plus qu'une épaisseur de rocher de 2 mètres, on creusa un petit boyau parallèle à la rive du lac et on y bourra la charge de dynamite. Un bouchon de béton dans lequel on ménagea les trous nécessaires pour le faire sauter ensuite, constituait le bourrage de cette charge et assurait que la puissance totale développée par l'explosion de cette mine serait