

# Tunnel du Simplon: dérivation du Rhone actionnent les installations de la tête nord

Autor(en): **Mollins, S. de**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes**

Band (Jahr): **25 (1899)**

Heft 5

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-20844>

## **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.

Pendant ce temps, les carrières de la Raisse sont oubliées ; leur nom est à peine connu. Mais qui sait si, un jour, des entrepreneurs avisés ne voudront pas tirer parti des bancs magnifiques de ces calcaires à *chama*, et si, grâce au chemin de fer d'une part, au voisinage du lac d'autre part, et grâce aux ressources de l'industrie moderne, on n'y verra pas de nouveau régner une activité aussi grande que du temps des Romains. Ces belles pierres blanches viendront alors dans le Valais se marier avec les marbres de Saint-Triphon et égayer la teinte un peu sombre que ceux-ci communiquent à toutes les constructions modernes.

Ce sera une nouvelle date à inscrire dans l'histoire des monuments de la Suisse romande ; et si, pour déterminer leur âge, on veut, comme je viens de le faire, s'aider un jour de l'étude de la nature des matériaux qui y auront été employés, on devra se tenir au courant des évolutions probables dans l'art d'exploiter les carrières anciennes, telles que celles de la Raisse.

## TUNNEL DU SIMPLON

DÉRIVATION DU RHÔNE ACTIONNANT LES INSTALLATIONS  
DE LA TÊTE NORD

par S. DE MOLLINS, ingénieur.

(Planche N° 19.)

Nous donnons aujourd'hui une planche de détails du canal d'aménée du Simplon en béton de ciment armé système Hennebique ; nous avons déjà dit, dans le compte rendu du Congrès de Paris, N° 9, du journal *Le béton armé*, que cette gigantesque canalisation aura une longueur de 3000 m., que la pente est de 1,2 pour mille, que la vitesse de l'eau est de 2 m. par seconde, le débit de 8 m<sup>3</sup> à la seconde, la section de 1<sup>m</sup>90 + 1<sup>m</sup>90, et qu'elle alimente des turbines produisant 2000 chevaux de force pour la perforation et l'aération du tunnel du Simplon.

La construction proprement dite de ce canal présente les particularités suivantes :

1° Il est rectangulaire, et remplace un canal en bois de même section qui eût coûté presque le même prix, 85 francs au lieu de 100 francs le mètre courant.

2° Ce tube fermé forme poutre, les aciers des deux parois verticales jouent le rôle de grands étriers reliant intimement la partie inférieure avec la couverture qui complète la poutre ; la résistance à la flexion est assurée par les deux aciers de 15 mm. de chaque côté au bas des parois, une barre droite accrochée d'une travée à l'autre et une barre pliée dont les extrémités à crochets se croisent à l'extrémité de chaque travée à la partie supérieure.

3° Le canal est divisé en 596 travées de 5 m. et 2 de 10 m. ; il est porté, soit sur des murettes en maçonnerie de 0<sup>m</sup>6 en tête, soit sur des chevalets en béton armé qui atteignent jusqu'à 10 m. de hauteur sur un point ; leur moyenne est de 4 à 6 m. de hauteur ; les pieds ou colonnes ont 40 à 50 cm. ; ils sont carrés, leur fruit varie de 7 à 12 0/0.

4° Il est essentiel que le canal soit porté régulièrement tous les 5 m., même quand il est en déblai, afin d'éviter toute casure en dehors des joints de retrait et de dilatation prévus sur

les appuis, ces joints sont mâle et femelle, et de plus évidés à l'intérieur pour être remplis après le premier retrait du ciment ; on nous dit qu'on ajoute actuellement un joint métallique flexible, nous reviendrons sur ce détail. Ces joints étant très nombreux, chacun d'eux aura un effet infiniment petit ; le maximum de la perte d'eau toléré par contrat est d'un demi-litre par minute et par cinquante centimètres de longueur de canal. Jamais ce maximum ne sera atteint, quelques taches pourront se présenter dans les premiers temps, mais elles se colmateront nécessairement par le limon très fin du Rhône.

L'avantage présenté par le canal sur un tunnel est double :

1° L'économie est certaine, car un tunnel dans les éboulis coûte nécessairement très cher.

2° Le délai d'exécution est infiniment plus court, le canal, commencé le 1<sup>er</sup> avril devra être mis en service le 31 juillet.

3° L'avantage présenté sur un travail similaire en bois, consiste dans la durée, pour ainsi dire illimitée du béton de ciment armé et dans le fait que la résistance considérable de ce travail permet de le remblayer latéralement, et au besoin de le couvrir de pierres sèches dans les endroits dangereux, pour le soustraire à l'action des pierres roulantes et des avalanches, fréquentes à cette altitude.

Les fondations du canal sont faites sur presque toute la longueur, les chevalets des sections périlleuses sont en cours d'exécution. Le canal lui-même est commencé sur cinq sections ; les travaux marchent rapidement.

Si cela intéresse nos lecteurs, nous tâcherons de nous procurer des renseignements sur les procédés d'exécution et l'organisation du chantier.

## LES BRIQUES DE SABLE

par J. ORPISZEWSKI, ingénieur.

Dans les derniers mois de l'année dernière les milieux techniques et industriels d'Allemagne se sont vivement intéressés à une nouvelle invention, celle des briques de sable (Kalksand-siegel, Hartstein) dont plusieurs fabriques viennent de s'ouvrir. M. l'ingénieur Gilewicz vient de publier sur ce sujet, dans la *Revue technique de Varsovie*, une étude intéressante, à laquelle nous empruntons les renseignements suivants :

Cette nouvelle industrie doit son origine à la découverte du Dr Michaëlis de Berlin, qui a démontré en 1881 que la silice peut devenir partiellement soluble non seulement sous l'influence d'une température supérieure à 1000°, mais aussi sous celle plus ou moins longue de la vapeur d'eau sous pression ; dans cet état, elle se combine facilement avec la chaux vive en donnant un nouveau composé chimique stable que M. Michaëlis a nommé l'hydrosilicate de calcium et dont la formule serait (CaO) SiO<sup>2</sup>. Ce nouveau produit très dur résiste admirablement bien aux intempéries et à l'humidité.

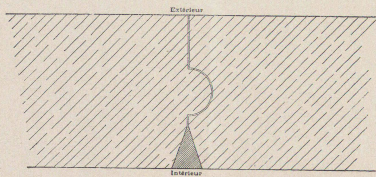
Cette découverte a donné lieu à toute une série d'applications pratiques pour la fabrication de pierres artificielles en Angleterre et surtout en Allemagne. Nous pouvons citer entre autres les produits de Cressy, Avénarius, Symon, Nefgen, les perfectionnements de Kleber, etc.

Toutes ces méthodes reviennent, avec quelques variantes, au procédé suivant :

La chaux vive réduite en poudre fine dans des broyeurs à boulets est ensuite mélangée dans un malaxeur avec une proportion variable de sable siliceux et une certaine quantité

Surcharge du toit 300 kg. par m. c.  
Pression intérieure 0<sup>m</sup>40 d'eau au dessus l'arête a b.

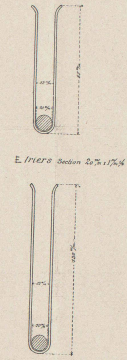
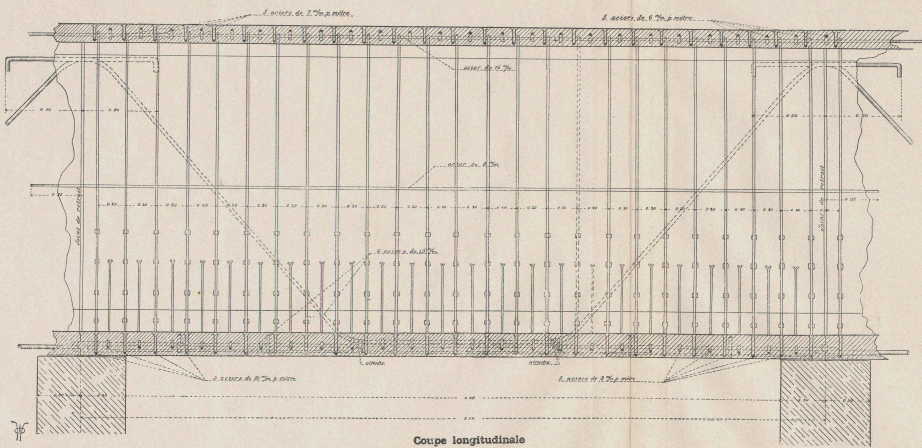
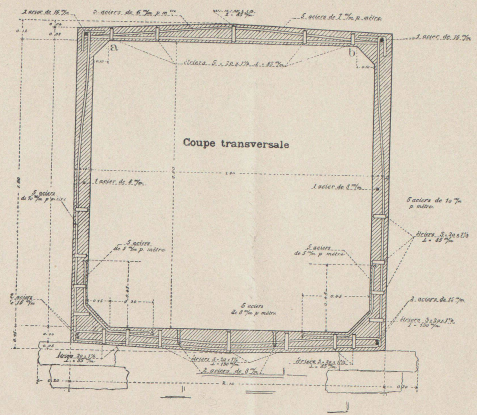
Joint de retrait et de dilatation tous les 5 mètres sur les appuis.



### TUNNEL DU SIMPLON

Dérivation du Rhône actionnant les installations de la tête nord.

Construction en béton armé, système Hennebique.



Brevet par l'ingénieur suisse  
Lancé le 13 Janvier 1893  
F. Hennebique