

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 50 (1924)  
**Heft:** 25

**Artikel:** La galerie d'amenée de l'usine de la Teigitsch  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-39114>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.12.2024

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

par exemple sur le Rhin en amont de Bâle, le remorquage pourra se faire dans des conditions relativement satisfaisantes puisque le rendement total à attendre des remorqueurs envisagés pour la navigation dans ces biefs variera entre  $\eta = 0.29$  et  $\eta = 0.35$ .

Résumé par G. BERNER, ingénieur.

### La galerie d'amenée de l'usine de la Teigitsch.

Dans son numéro du 14 novembre dernier, la *Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur und Architekten-Vereins* a publié, sous la signature du Dr J. Ormig, une description de la construction de la galerie, longue de 5357 mètres, destinée à amener 16 m<sup>3</sup> d'eau par seconde aux turbines de l'usine de la Teigitsch, en Styrie<sup>1</sup>. La pression, en service, dans la galerie croît de 1,5 à 3,5 atm. Nous empruntons à l'étude très détaillée du Dr Ormig quelques renseignements relatifs au revêtement de la galerie.

Le projet prévoyait que l'étanchéité du souterrain serait réalisée au moyen de *gunite* d'après la méthode préconisée par M. R. Maillart et utilisée pour la galerie de Klosters-Kublis<sup>2</sup>. Là où la roche était compacte elle devait être simplement recouverte, après décapage soigné, d'une couche de 2 à 3 cm. de *gunite* constituée par du mortier de ciment 1 : 3 (sable de 7 mm. de diamètre au plus). Dans les parties moins consistantes, la roche devait être revêtue d'une gaine de béton destinée à contrebuter la pression de la roche et revêtue elle-même d'une couche de *gunite* armée épaisse de 7 cm.

Mais ces deux types de profil présentaient des coefficients de rugosité très différents de sorte qu'à équivalence de « qualités hydrauliques » et sur la base d'un profil vide de 2,5 m. de diamètre (5 m<sup>2</sup> de surface) pour les parties de la galerie revêtues, le diamètre du profil en roche simplement couverte de *gunite* devait être de 3,35 m. (9 m<sup>2</sup>) (type Ia, fig. 1).

Cette juxtaposition de deux profils si différents n'allant pas sans de nombreux et très gênants inconvénients, on se décida à revêtir toute la galerie d'une gaine de béton damé (type Ib).

Dans les tronçons où elle est appliquée, la couche de *gunite* armée, épaisse de 7 cm., a pour conséquence une réduction du diamètre intérieur qu'on pourrait compenser en enfonçant la gaine de béton plus profondément dans la roche ; mais pour des raisons d'ordre pratique, on renonça à cet artifice et, comme au Wäggital, on donna partout à la gaine en béton le même diamètre intérieur, la couche de *gunite* armée qui fait saillie devant être raccordée aux tronçons non armés par un talus au 1 : 10 (type IIa). Pour parer aux pertes de charge par frottement résultant de cette disposition on porta de 2,50 à 2,60 m. le diamètre intérieur de l'anneau en béton. La galerie devait donc avoir, en fin de compte, un diamètre intérieur de 2,6 m. dans les tronçons non armés, et de 2,46 m. dans les tronçons armés.

L'armature devait consister en cercles d'acier rond, de 8-16 mm. de diamètre, espacés de 5-7 cm. et représentant une section de 6,5-23 cm<sup>2</sup> par mètre courant. Les aciers longitudinaux devaient avoir une longueur de 12 m., un diamètre de 8 mm. et être espacés de 20 cm. La fatigue admise pour l'acier était de 15 kg/mm<sup>2</sup> dans les parties les moins résistantes de

la roche et de 24 kg/mm<sup>2</sup> dans les parties plus solides. Dans la roche seulement partiellement disloquée l'armature devait consister en un treillis, à mailles de 40 mm., à fils de 3,8 mm. d'épaisseur, enrobé dans une couche de *gunite* épaisse seulement de 4 cm.

Mais, dans tous les tronçons de la galerie où les essais de mise en pression auraient démontré que la roche est étanche à l'état naturel, on ferait abstraction du revêtement en *gunite* simple ou en *gunite* armée.

Or, les résultats des premiers essais<sup>1</sup> de mise en pression, exécutés au printemps de cette année, furent si satisfaisants qu'on décida de faire abstraction, pour le moment, de tout revêtement en *gunite*, simple ou armée.

Le bétonnage fut effectué sur une épaisseur variant de 15 à 20 cm. dans la roche saine et de 20 à 30 cm. dans la roche disloquée. Le dosage du béton comportait, pour 1 m<sup>3</sup> de produit fini, 215 kg. de ciment, 790 l. de gravier de 10-50 mm. et 620 l. de sable de 0-10 mm. Résistance à la compression ; 70-110 kg/cm<sup>2</sup> sur cubes de 20 cm. de côté. Après le décoffrage,

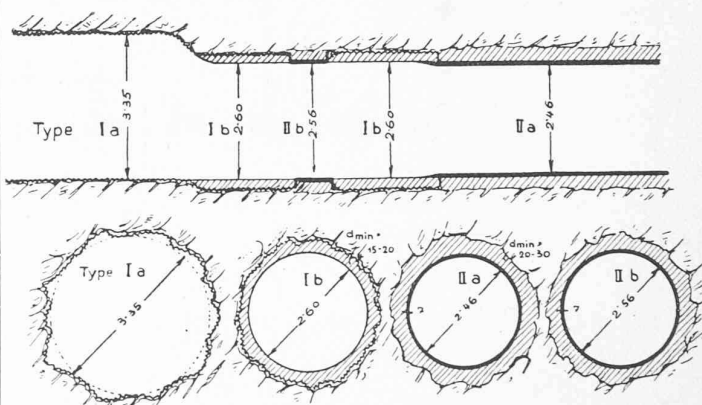


Fig. 1. — Profils schématisques de la galerie de la Teigitsch.

- Ia. Application de *gunite* sur la roche brute.
- Ib. » » » » » » » » et gaine en béton.
- IIa. Gaine en béton revêtue de *gunite* armée.
- IIb. » » » » » » » » à profil libre agrandi, appliquée seulement sur quelques courts tronçons.

les trous à la surface du béton étaient bouchés au moyen de mortier de ciment et toute la gaine fut badigeonnée au lait de ciment. Cette opération se fait rapidement, ne coûte que le dixième du prix d'un enduit classique et donne au tube un aspect lisse et compact. Dans les parties humides et suintantes, de la soude fut additionnée au mortier de ciment.

Après le badigeonnage, du mortier de ciment fut injecté derrière la gaine en béton, sous une pression de 5 à 6 atm. Pendant le bétonnage on n'inséra des tubes pour injection que dans les grands orifices. Les trous normaux, espacés de 2 à 3 m., furent forés au marteau perforateur, alternativement à la clé et aux reins. Le mortier pour injections était additionné de sable fin du Danube, de dimension inférieure à 1 mm. et dans la proportion de 1 : 2 pour la roche solide et de 1 : 3 - 1 : 4 pour la roche disloquée. La quantité de mortier absorbé était, en moyenne, de 600 l. par mètre courant ce qui correspond à une gaine uniforme de 5 cm. d'épaisseur environ.

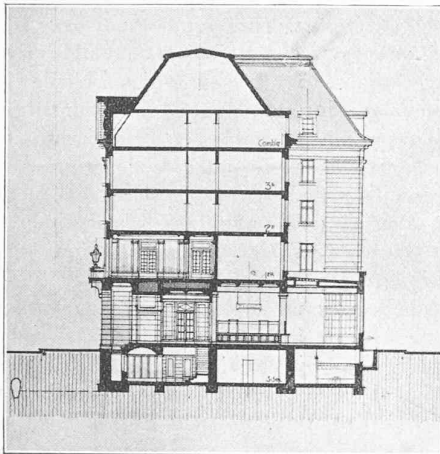
Du 27 septembre au 18 octobre dernier on procéda à des expériences de mise sous pression d'un tronçon de galerie, long de 1340 m. dont 548 m. seulement étaient revêtus de la gaine en béton, tandis que sur les 820 autres mètres la roche était brute. Sous la pression maximum de 3 atm. la perte d'eau mesurée, intéressant une surface mouillée de 14 000 m<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Décrits en détail par le Dr Ormig.

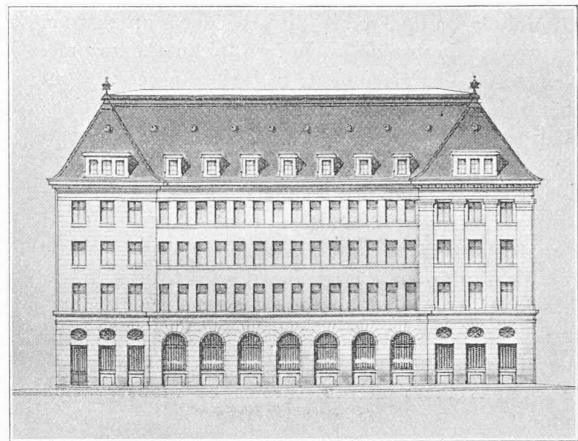
<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique*, année 1922, pages 22 et 168.

<sup>2</sup> Voir les études de M. R. Maillart sur « La construction de galeries sous pression intérieure » publiées dans le *Bulletin technique*, années 1922 et 1923 et réunies en une brochure en vente à la librairie Rouge & Cie, à Lausanne.

## CONCOURS POUR L'HOTEL DE LA BANQUE CANTONALE NEUCHATELOISE, A LA CHAUX-DE-FONDS.



Coupe. — 1 : 600.



Façade nord. — 1 : 600

1<sup>er</sup> rang : projet de

MM. Hausamann & Monnier, Debély & Robert.

fut de 0,9 l. par seconde et par 1000 m<sup>2</sup>. A la suite de cette constatation très favorable, on renonça définitivement à l'application de gunité sur la roche et au revêtement en béton armé des tronçons moins solides et cela pour toute la longueur de la galerie, à l'exception des 100 premiers mètres faisant suite à la prise d'eau et des 100 derniers mètres entre la chambre des vannes et le château d'eau. Lorsque la galerie sera achevée elle sera soumise à un essai de pression sur toute sa longueur.

### Concours pour l'étude d'un projet d'hôtel destiné à la succursale de la Banque cantonale neuchâteloise, à La Chaux-de-Fonds.

Les projets présentés à ce concours, réservé aux architectes neuchâtelois ou domiciliés dans le canton de Neuchâtel, devaient satisfaire aux conditions suivantes :

L'emplacement réservé au bâtiment est limité par les alignements de constructions indiqués sur le plan de situation.

Les alignements sur la rue Léopold Robert et sur la rue de l'Ouest devront être strictement observés.

Toute liberté est laissée aux concurrents sur la rue du Cygne, pourvu que la construction ne dépasse pas l'alignement prévu.

Le bâtiment devra, d'autre part, être adossé à l'immeuble portant le N° 40 de la rue Léopold-Robert.

Pour fixer le niveau des étages inférieurs, les concurrents tiendront compte des raccordements au canal collecteur.

L'emploi de cours intérieures doit être exclu complètement dans les projets.

Toutes les pièces habitables, de même que les cages d'escaliers et W.-C. auront leur jour direct sur rue.

L'édifice aura un caractère approprié à sa destination, sans recherche de luxe. Il comprendra un sous-sol, un rez-de-chaussée, trois étages et un comble.

L'entrée principale du bâtiment se fera sur la rue Léopold-Robert.



Perspective.

L'entrée pour les employés de la Banque sera située de préférence rue du Cygne ; l'entrée des bureaux locatifs rue Léopold-Robert.

Les vestiaires pour les chefs de services et pour tout le personnel seront placés en sous-sol.

Le bâtiment sera conçu conformément aux dispositions de la loi cantonale sur les constructions du 26 mars 1912 et à celles du règlement de la Commune de La Chaux-de-Fonds sur la Police des constructions.

Pour le calcul du cube du bâtiment, les concurrents observeront les normes établies par la S. I. A. le 26 août 1911.

Le jury, chargé d'examiner les projets, s'est réuni à La Chaux-de-Fonds et a procédé dans les journées des 3 et 4 juillet aux opérations du jugement.

Sont présents : M. Jost, architecte, Lausanne, Président ; M. E. Fatio, architecte, Genève ; M. Daxelhofer, architecte, Berne ; M. Ed. Petitpierre, président de la Banque ; M. W. Dietschy, directeur de la Banque, tous deux à Neuchâtel.

Le jury a reconnu que 36 projets avaient été expédiés dans les délais voulus, que 35 projets répondaient entièrement