

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75/76 (1920)  
**Heft:** 6

## Inhaltsverzeichnis

### **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:** 06.02.2025

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

INHALT: Conduite forcée en béton armé des Usines hydro-électriques de Rioupéroux. — Umschnürte Betonsäulen mit Steinkernen. — Laufkran mit Lasthebemagneten für den Transport von langen Walzeisen. — Idenwettbewerb für die kantonale st. gallische Land- und Hauswirtschaftliche Schule in Flawil. — Miscellanea: Stadt-geometer D. Fehr in Zürich. „Internationale“ wissenschaftliche Vereinigungen. Oesterreichische Wasserkraft-Ausnützung und Staatsbahn-Elektrifizierung. Internationale Kon-

kurrenzfahrt für Motorlastwagen und Motor-Omnibusse in Spanien. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. Bund Deutscher Architekten. Elektrifizierung der ersten südamerikanischen Hauptbahn-Linie. Wiederaufbau-Arbeiten in Frankreich. Oersted-Jubiläum. — Nekrologie: Otto Dorer, A. Righi. — Konkurrenzen: Zahnärztliches Institut in Genf. Neubau der Schweizer Volksbank in Zürich. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing.- und Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 76.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 6.

### Conduite forcée en béton armé des Usines hydro-électriques de Rioupéroux.

Communiqué par M. A. Waechter, associé de la maison Perrière & Cie à Paris.

Au cours des années 1918 et 1919, l'entreprise A. Perrière & Cie à Paris a été chargée de l'exécution de nombreux travaux en béton armé faisant partie d'un vaste programme d'ensemble pour l'aménagement d'une chute sur la Romanche à Rioupéroux (Isère) pour le compte des Acières et Forges de Firminy. Ce programme a comporté l'équipement d'une puissance totale de 30000 chevaux, dont une partie est utilisée sur place pour fabrication au four électrique d'alliages métalliques divers, d'alcool synthétique et de fer pur par voie électrolytique, et le reste de la force disponible est envoyé sous haute tension sur le réseau Loire et Centre et aux Usines de Firminy.

L'installation de Rioupéroux comporte l'aménagement complet de la chute avec barrages, déversoirs, vannages qui introduisent l'eau dans le canal d'aménée entièrement en béton armé. Ce canal aboutit à une chambre de mise en charge en maçonnerie d'où partent trois conduites forcées de 2,50 m de diamètre dont deux en tôle et une en béton armé. Cette dernière vient d'être mise en service à la fin de Décembre 1919 et fait l'objet de la présente étude.

#### Construction de la conduite.

Les deux conduites forcées en tôle déjà existantes empruntent la rive de la Romanche sur un long parcours pour éviter les nombreux bâtiments et obstacles créés par les installations et aménagements divers des usines qu'elles contournent, mais pour la troisième conduite, le béton armé ayant été adopté, il devint possible d'approprier avantageusement sa forme aux reliefs du terrain et de la faire passer sous tous les obstacles de surface avec une longueur totale en plan relativement réduite. Cette conduite se trouve présenter dans ces conditions de très nombreuses incurvations, tant en élévation, avec de faibles rayons

laquelle ont pu être satisfaites ces diverses suggestions, présente une application intéressante du béton armé.

La conduite présente les caractéristiques suivantes: Diamètre intérieur 2,50 m; longueur 611,50 m; cote du niveau de l'eau dans la chambre de mise en charge 577,50; cote d'axe de la conduite au départ de la chambre d'eau 568,36; cote d'axe à l'amont de la conduite en béton armé 565,65; pression à l'amont de la conduite en béton armé 11,85 m; cote d'axe de la conduite en béton armé (raccordement avec les collecteurs de la Station Centrale) 522,36; pression statique totale à l'aval de la conduite en béton armé 55,14 m. Sur tout son parcours, la conduite repose sur un berceau en maçonnerie établi sur le sol naturel (rocher) ou sur remblai. Le niveau supérieur du berceau dépasse de 0,25 l'axe de la conduite sur tout son parcours. La conduite est prolongée à ses extrémités par deux tronçons en tôle qui la raccordent à l'amont avec la chambre d'eau et à l'aval avec les collecteurs de la Station Centrale. Ces raccords entre les deux types de conduites ont fait l'objet de précautions spéciales: ils ont une longueur de 8 m et sont constitués par un enrobement extérieur de la tuyauterie en tôle, par un tuyau en béton qui est solidement agrafé au moyen de cornières rivées et qui servent d'ancrage aux génératrices de l'armature du béton.

#### Disposition des armatures.

La conduite est caractérisée par une double armature de ceintures qui règne sur toute la longueur (fig. 2 et 3). Le diamètre des aciers de ces ceintures varie de 12 à 16 mm, les écartements des armatures de 100 à 70 mm suivant les pressions. Les génératrices sont un diamètre de 8 mm et sont espacées de 30 mm.

Il y a lieu de remarquer que contrairement à ce qui a été fait

dans différentes conduites forcées de même genre, ces armatures sont à simple recouvrement avec crochets et non soudées. Dans les parties courbes, il a été prévu un renforcement très important formés de ronds de 14 mm intercalés entre les génératrices courantes (fig. 2 à droite).

**Béton.** — L'épaisseur de la conduite varie entre 120 et 160 mm et est renforcée dans les coudes. Cette épaisseur

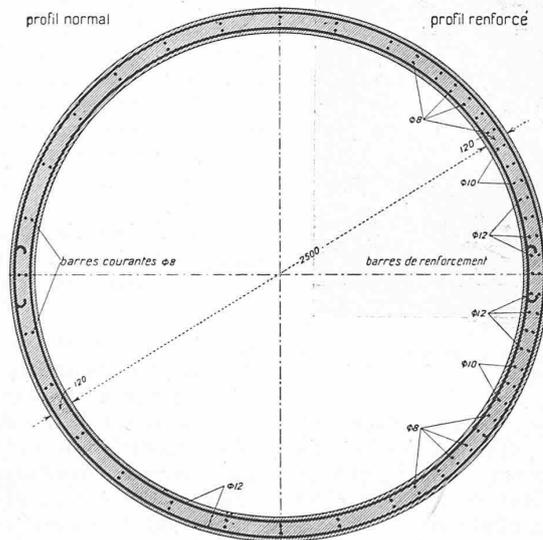


Fig. 2. Coupe en travers, échelle 1:35; à gauche profil normal, à droite profil renforcé pour les courbes.

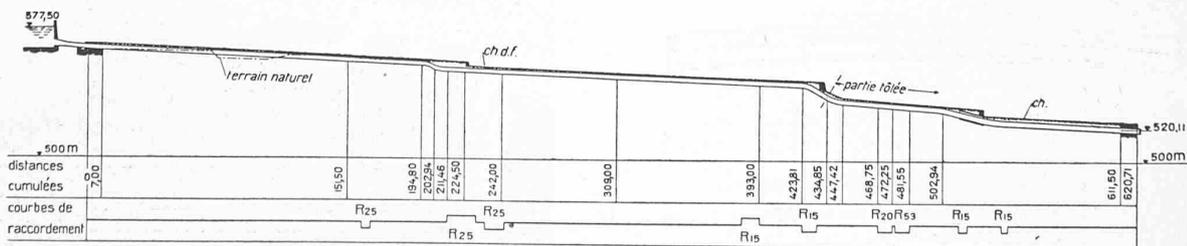


Fig. 1. Profil en long de la conduite en béton armé. Pression statique max. 55,14 m. — Echelle des longueurs et des hauteurs 1:4000.

de courbure allant jusqu'à un minimum de 15 m (voir le profil en long, fig. 1). En particulier elle passe sous l'angle d'un grand bâtiment, sous un mur de soutènement de 8 m de hauteur et sous plusieurs voies ferrées. La facilité avec

atteint 200 mm au point le plus chargé sous la voie ferrée et le mur de soutènement. Le béton est à base de ciment 1:2 lent, provenant des Usines Alard & Nicolle à Grenoble. Le dosage moyen est de 500 kg par m<sup>3</sup> de béton.