

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 36 (1910)
Heft: 3

Artikel: L'usine du Refrain
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-81409>

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: 24.04.2026

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

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES — PARAISSANT DEUX FOIS PAR MOIS

RÉDACTION : Lausanne, 2, rue du Valentin. P. MANUEL, ingénieur et D^r H. DEMIERRE, ingénieur.

SOMMAIRE : *L'Usine du Refrain.* — *Les silos de l'Usine à gaz de la Ville de Lausanne.* — Résultats du concours pour l'hôtel de la Caisse cantonale d'Epargne, à Genève. — Concours pour les nouvelles constructions et les travaux de transformation de l'Ecole polytechnique fédérale, à Zurich : rapport du jury (suite et fin). — Société vaudoise des ingénieurs et architectes : séance du 18 janvier 1910. — Société fribourgeoise des ingénieurs et architectes : séance du 7 janvier 1910. — Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne : Offre d'emploi.

L'Usine du Refrain.

Grâce à l'obligeance de M. *Kürsteiner*, ingénieur à St-Gall, qui a bien voulu mettre à notre disposition les documents nécessaires, nous pouvons publier une notice sur les très intéressants travaux qui ont été exécutés en vue d'utiliser les *Forces du Doubs*. Les plans que nous reproduisons dans les pages suivantes sont suffisamment détaillés pour nous permettre d'épargner à nos lecteurs de longs commentaires ; nous nous bornerons donc à décrire ces travaux dans leurs grandes lignes. Disons, une fois pour toutes, que c'est le bureau de M. *Kürsteiner*, à St-Gall, qui a été chargé de l'étude du projet et de son exécution.

* * *

La *Société des forces motrices du Refrain* s'est constituée pour utiliser les chutes du Doubs entre le bassin de *Biaufond* et celui des *Charbonnières*, distants d'environ

3 kilomètres. La différence d'altitude est de 60 mètres. Toutes les installations sont calculées pour un débit de 15 m³ par seconde. On dispose ainsi d'une puissance de 9000 chevaux. Le débit du Doubs peut baisser jusqu'à 3 m³ par seconde, correspondant à une puissance de 2000 chevaux environ ; le déficit de force, pendant la période de sécheresse, est couvert par la réserve à *vapeur* de *Ronchamp*.

Prise d'eau.

La prise d'eau est située sur la rive gauche du Doubs, à environ 100 mètres en amont du barrage. Le seuil est à la cote 603,75. Elle est constituée par quatre chevalets ancrés dans le seuil et solidement contreventés au moyen de croix de St-André. 5 vannes mobiles de 4,20 m. de longueur et 1,25 m. de hauteur, sont disposées entre le seuil et la cote 605. Au-dessus de cette cote, le vannage est fixe. Des grilles, formées de barreaux plats, protègent l'entrée des 5 galeries qui débouchent dans le tunnel d'amenée. Ces galeries ont une largeur de 4 mètres et une hauteur de 2,90 m. Toute la partie métallique de la prise

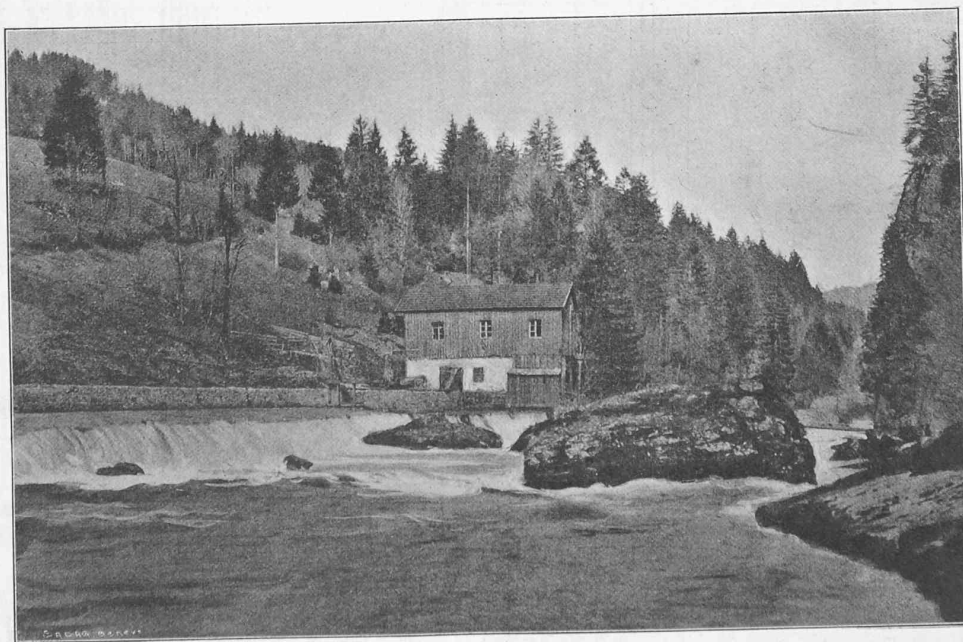
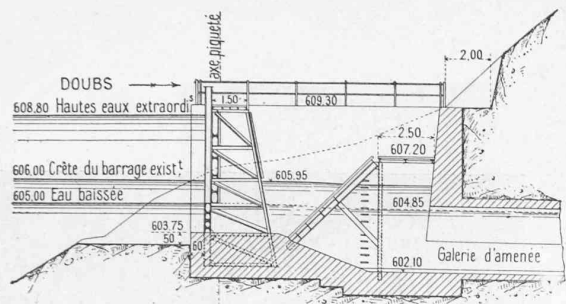
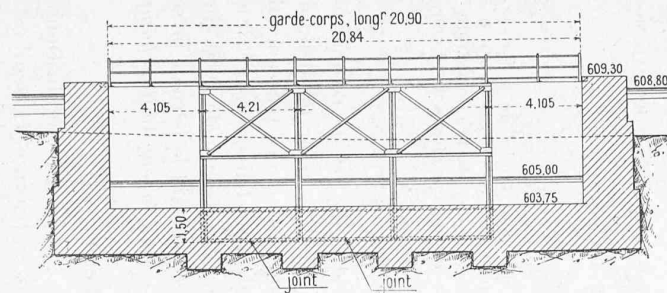


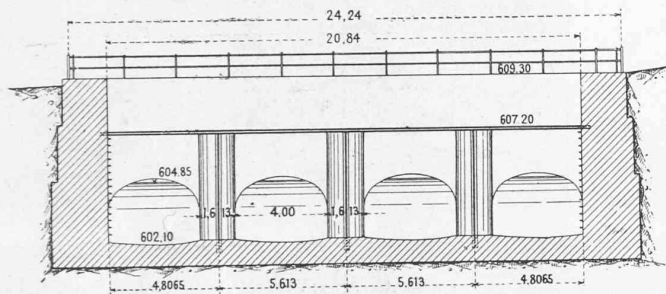
Fig. 1. — Barrage du Refrain.



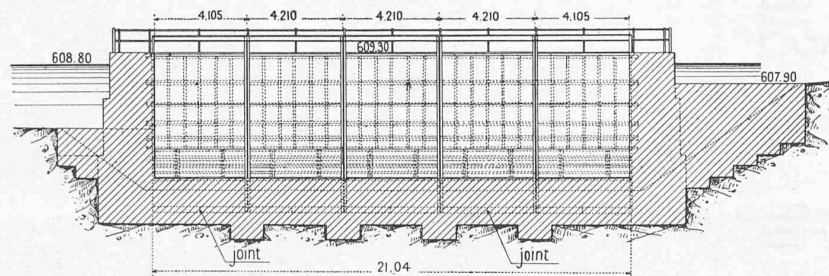
Coupe A-B.



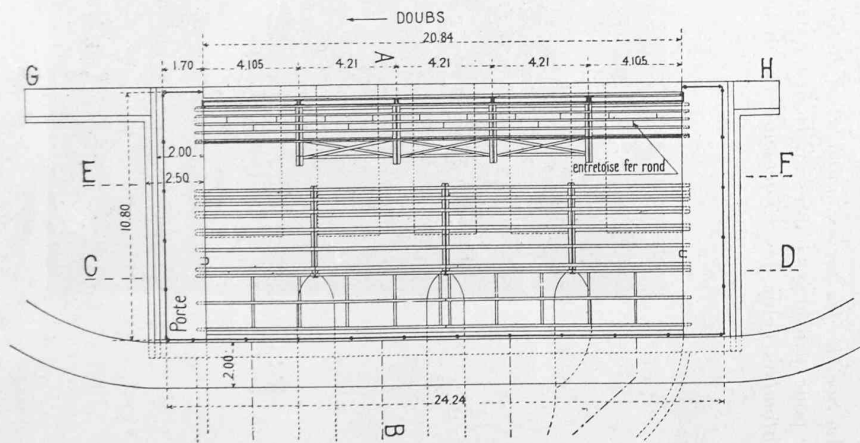
Coupe E-F.



Coupe C-D.



Coupe G-H.



Plan.

USINE DU REFRAIN

Fig. 2. — Plan et coupes de la prise d'eau sur le Doubs.

Echelle 1 : 300.

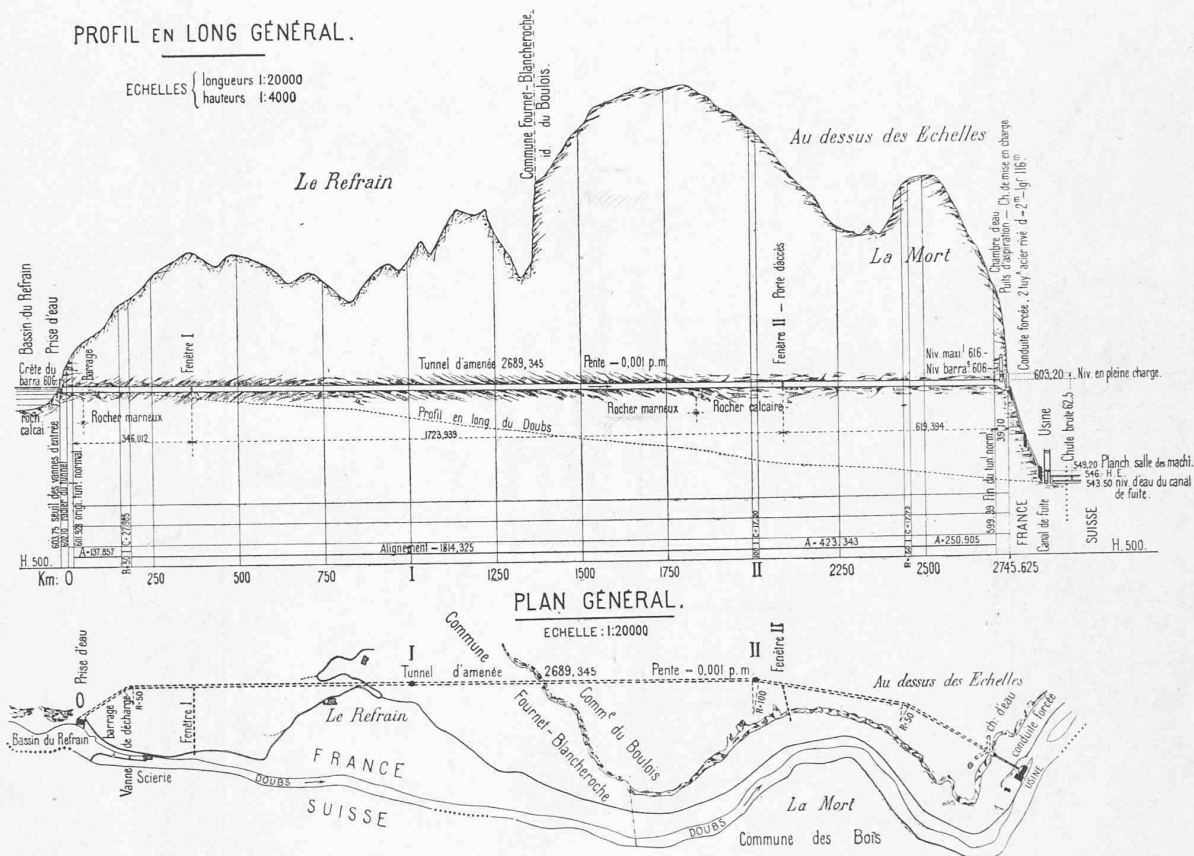


Fig. 3. — USINE DU REFRAIN. — Plan et profil en long du tunnel d'aménée.

d'eau a été fournie par la maison *Bouchayer & Viallet*, de Grenoble (fig. 1 et 2).

Tunnel d'aménée et chambre d'eau.

Il a une longueur de 2750 mètres, une pente de 0,001 par mètre et trois courbes, une de 100 mètres de rayon et deux de 50 mètres de rayon. La section libre est de 7,44 m², permettant à la vitesse de 2,10 m./sec., un débit de 15 m³/sec. Le tunnel, tout entier dans le rocher, a été attaqué par deux galeries latérales. Il aboutit à une chambre d'eau qui présente des dispositions ingénieuses en vue d'amortir les coups de bélier. Elle est constituée par deux galeries latérales de 40 mètres de longueur et de 32 m² de section, réunies par un puits d'aspiration vertical, de 20 mètres de hauteur et de 55 m² de section. Le tout a un volume de 4300 m³ environ. Grâce à cette disposition, on a pu supprimer la conduite du trop-plein (fig. 3 et 4). (A suivre.)

de Vaud. Il n'existe, du reste, en Suisse, qu'une seule construction en béton armé plus importante, ce sont les silos de l'immense usine à gaz de la Ville de Zurich, à Schlieren, qui furent construits par un concessionnaire allemand de la maison Hennebique, les frères Rank, à Munich.



Fig. 1. — Fouille générale en bon terrain, profondeur 1 à 2 m. On remarque la première semelle armée qui porte 450 à 500 tonnes et les répartit à raison de 2 kg./cm².

Les silos de l'Usine à gaz de la Ville de Lausanne.¹

Ces silos ou magasins à charbon de l'Usine à gaz de Malley sont la plus importante construction en béton de ciment armé qui se soit exécutée jusqu'ici dans le canton

Les dimensions générales de l'édifice sont : 48 mètres de longueur sur 24 mètres de largeur, et 25 mètres de hauteur totale. Dans ces dimensions ne sont pas compris deux ateliers et un bâtiment d'élevateur.

Les magasins à charbon se composent de 18 compartiments ou silos, de 8 m. sur 8 m. et de 14 m. de hauteur,

¹ Conférence faite par M. S. DE MOLLINS, ingénieur, devant la Société vaudoise des ingénieurs et architectes.

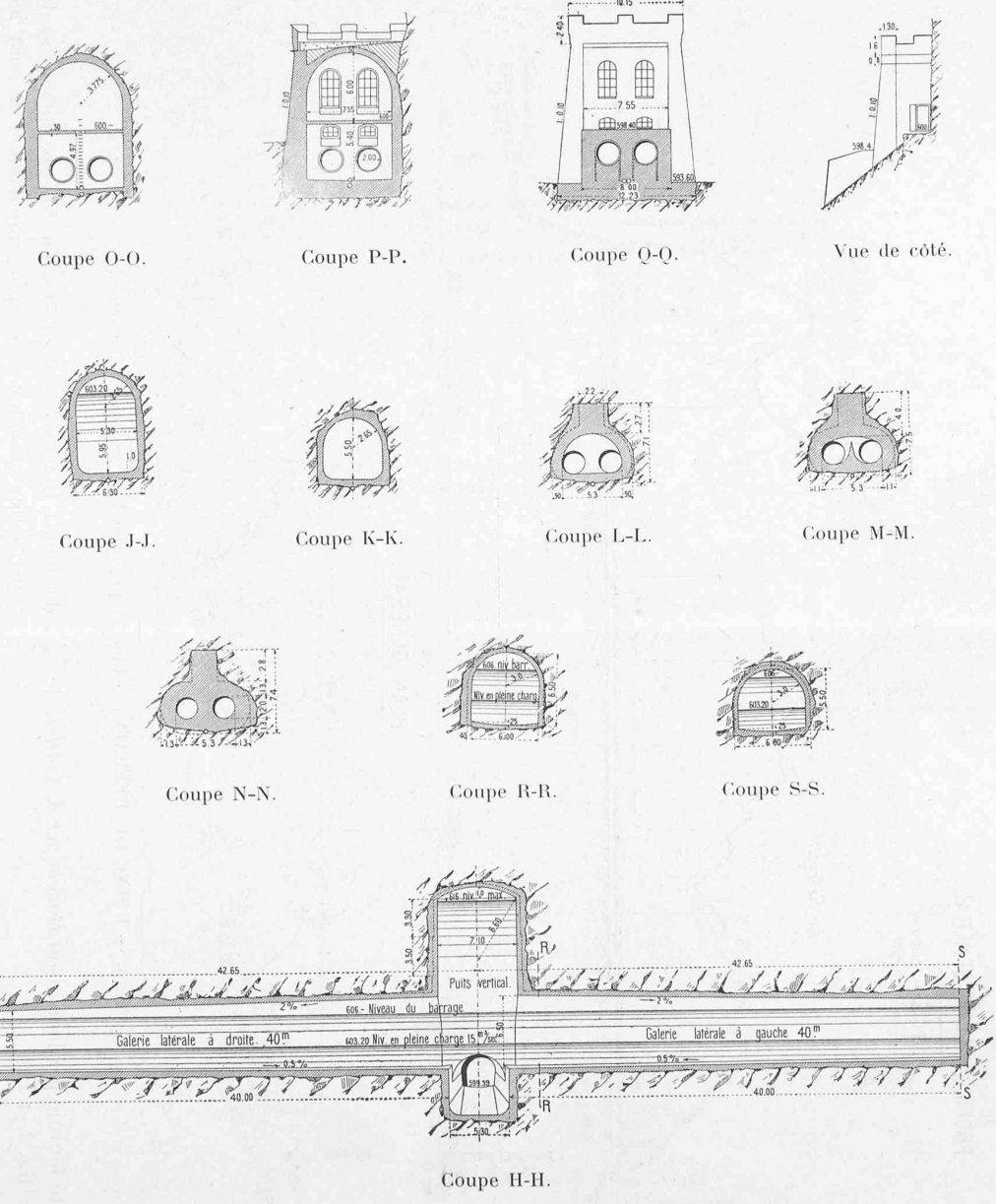
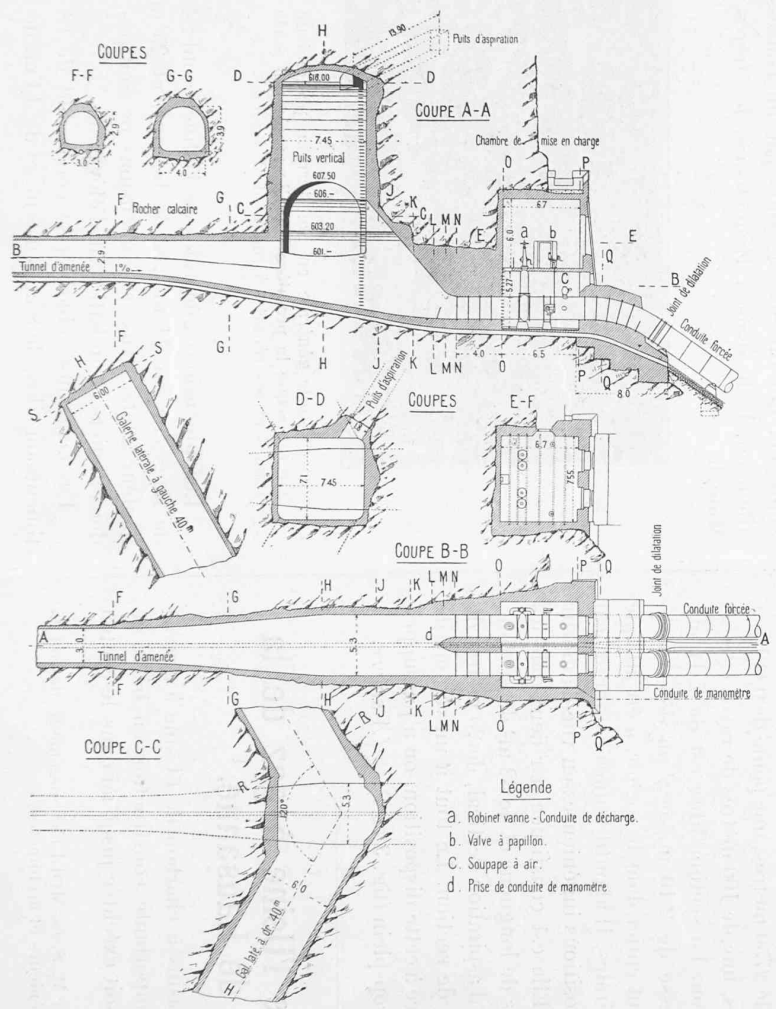


Fig. 4. — USINE DU REFRAIN. — Chambre d'eau et chambre de mise en charge. — Echelle 1 : 600.