

# Ponts récents en béton armé

Autor(en): **Sarrasin, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **60 (1934)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-46355>

## **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.

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

### ABONNEMENTS :

Suisse : 1 an, 12 francs  
Etranger : 14 francs

#### Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 10 francs  
Etranger : 12 francs

Prix du numéro :  
75 centimes.

Pour les abonnements  
s'adresser à la librairie  
F. Rouge & C<sup>o</sup>, à Lausanne.

Rédaction : H. DEMIERRE et  
J. PEITREQUIN, ingénieurs.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA  
COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

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

### ANNONCES :

Le millimètre sur 1 colonne :  
20 centimes.

Rabais pour annonces répétées

Tarif spécial  
pour fractions de pages.

Régie des annonces :  
*Indicateur Vaudois*  
(Société Suisse d'Édition)  
Terreaux 29, Lausanne.

SOMMAIRE : *Ponts récents en béton armé* (suite), par M. A. SARRASIN, ingénieur. (Planche hors texte N<sup>o</sup> 1). — *La nouvelle fabrique de ciment de Vernier* (suite et fin). — *De l'importance de l'épaisseur minimum du film d'huile pour le graissage rationnel des paliers*, par C.-H. WÆTJEN, ingénieur-conseil. — URBANISME : *La question du Grand-Pont, à Lausanne*. — ARCHITECTURE : *La maison paysanne suisse*. — BIBLIOGRAPHIE.

## Ponts récents en béton armé,

par M. A. SARRASIN, ingénieur, à Bruxelles et Lausanne.

(Suite.)<sup>1</sup>

### 1931-1932. — Pont sur la Sambre entre Tamines et Auvelais.

Là aussi, la disposition des lieux, la nature du sol et les exigences de la navigation, imposaient d'étroites limites à l'imagination des constructeurs.

En effet, la Sambre coule entre des rives très basses, et le sous-sol de la région est miné par d'anciennes galeries et par de vieux puits d'extraction de houille. Des tassements exceptionnels sont donc à craindre ; aussi le cahier des charges servant de base au concours, ouvert aussi bien aux constructeurs métalliques qu'aux constructeurs de béton armé, stipulait-il, avec raison, que les réactions sur les culées devaient être verticales. De plus, il fallait prendre toutes les dispositions nécessaires pour pouvoir relever le tablier si un affaissement se produisait.

La distance libre entre culées, la hauteur libre au-dessus du niveau normal de flottaison, la largeur de la chaussée et celle des deux trottoirs, ainsi que la distance minimum entre les parements intérieurs des poutres principales, étaient données. La partie supérieure des arcs pouvait traverser les trottoirs, à condition que la communication entre ceux-ci et la chaussée reste aisée.

L'on devait, en outre, réserver des emplacements suffisants pour le passage futur de conduites d'eau et de gaz et de gros câbles électriques. Enfin, le cahier des charges imposait encore l'architecture extérieure et l'aménagement intérieur des culées.

La surcharge des trottoirs était de 400 kg/m<sup>2</sup>. L'on devait prévoir, dans toutes les positions possibles sur la chaussée, l'établissement d'une ligne de chemin de fer à voie étroite. Le train-type comprenait deux locomotives de 30 t (6 essieux de 10 t écartés de 1 m) remorquant

6 wagons de 15 t chacun. La partie de la chaussée qui n'était pas occupée par le train devait, sur chaque bande de 2,50 m de largeur, porter un convoi d'un poids total de 30 t et de 16 m de longueur (essieux de 12 t) ou un convoi de longueur indéfinie de 1,25 t par mètre courant. L'action du vent sur le pont déchargé atteignait 250 kg/m<sup>2</sup>.

Une photo (fig. 14) montre l'aspect de l'ouvrage, tandis que la fig. 15 en donne les caractéristiques. A une poutre Vierendeel, dont les gros montants auraient encombré les trottoirs, nous avons préféré l'arc supérieur avec tirants, qui ne demande que de minces tiges de suspension. La dalle de la chaussée porte directement sur les trottoirs et les tirants, sans l'intermédiaire de longerons. Cette solution, la plus simple, est aussi la plus économique. Les entretoises extrêmes sont munies, de chaque côté de la poutre principale, de renforcements permettant, le cas échéant, de soulever le tablier, au moyen de vérins hydrauliques. Quant aux canalisations et câbles prévus, nous les porterons simplement par des consoles extérieures

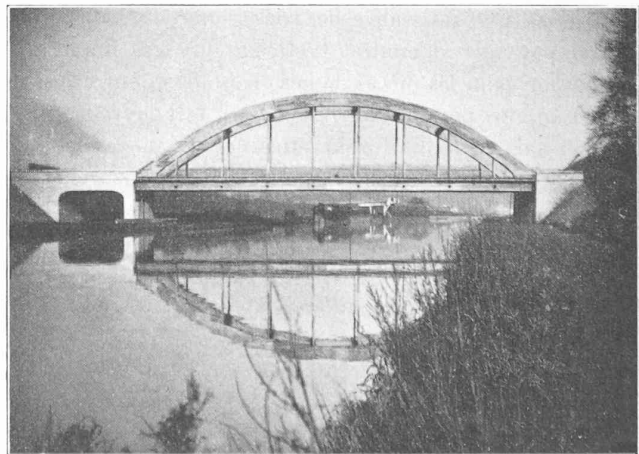


Fig. 14. — Le pont sur la Sambre entre Tamines et Auvelais.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 23 décembre 1933, page 318.

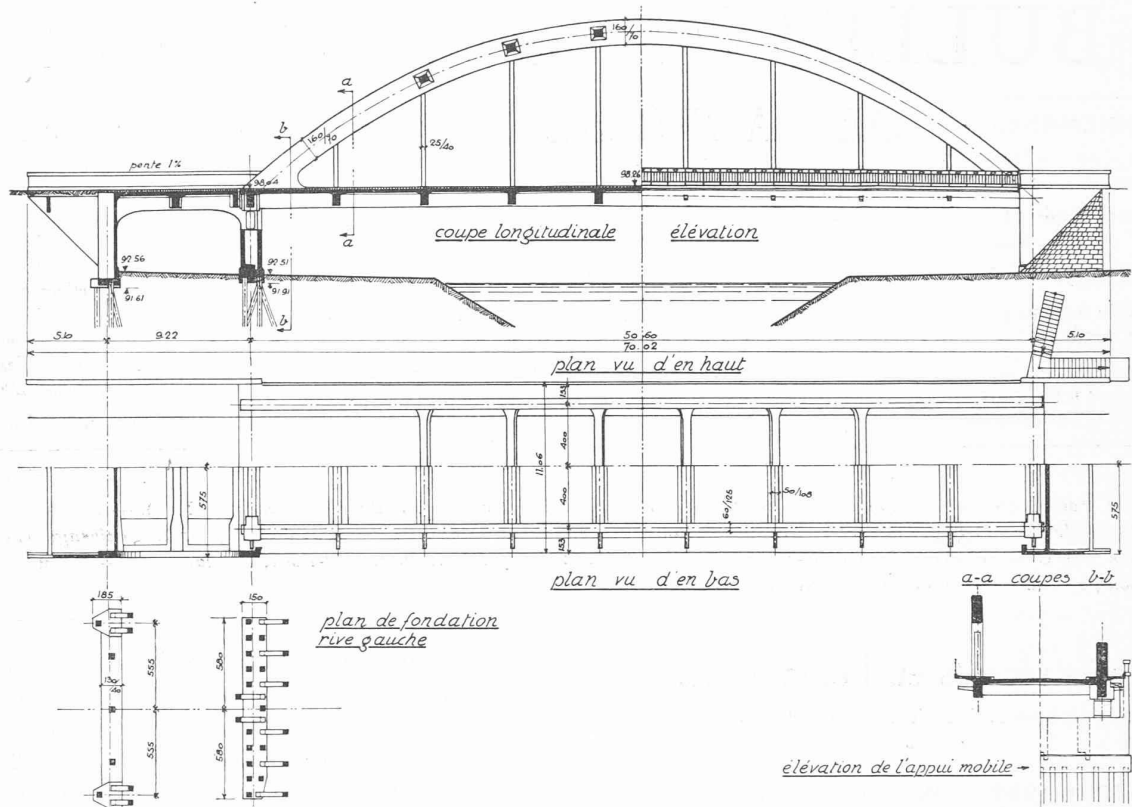


Fig. 15. — Pont sur la Sambre entre Tamines et Auvélais.

encastrées dans les tirants. Nous y aurons, en tout temps, un accès facile, sans frais et sans gêne pour la circulation.

Lors de la mise en soumission, l'on ne devait exécuter qu'une seule travée. En cours de travaux, l'administration décida de créer, sur la rive gauche, une ouverture secondaire de 8 m, pour faciliter l'écoulement des crues de la Sambre. La travée centrale et la culée rive droite ne furent pas modifiées. Par contre, la poussée des terres sur la culée rive gauche diminuant, il fallut ajouter, dans la fondation de cette culée, deux pieux dont l'inclinaison est l'inverse de celle des autres pieux, de manière à diminuer l'inclinaison de la résultante des réactions.

On admit une fatigue maximum de  $52 \text{ kg/cm}^2$  pour un béton dont les cubes d'essai, de 20 cm de côté, accusaient, à 45 jours, une résistance de  $270 \text{ kg/cm}^2$ . La tension de l'acier pouvait atteindre  $1200 \text{ kg/cm}^2$  en fondation,  $750 \text{ kg/cm}^2$  pour les pièces de la voie (dalle et entretoises), et  $900 \text{ kg/cm}^2$  pour les autres parties de l'ouvrage.

Les essais du pont furent effectués au moyen de camions et de gueuses de fonte réalisant les surcharges prévues par le cahier des charges. Ils décelèrent une flèche maximum de 4 mm. La comparaison entre cette flèche et celle qu'ont donnée les essais du pont de Naou-Hounts<sup>1</sup> montre bien la différence de rigidité des deux systèmes.

Les travaux furent effectués par la *S. A. Constructions et Fondations*, à Bruxelles, sous la direction de M. le Commissaire-voyer Noël.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 23 décembre 1933, page 320. — *Réd.*

### 1932-1933. — Pont sur le Rhône à Dorénavant.

(Planche hors texte N° 1).

Le Département des Travaux publics du canton du Valais nous chargea, en 1932, d'étudier le pont sur le Rhône, à Dorénavant.

La conception de cet ouvrage devait être identique à celle du pont de Brançon, mais le Département, qui avait entretemps décidé de créer un lit mineur dans le Rhône, pour combattre l'exhaussement continu du plafond de ce fleuve, demandait, cette fois, une ouverture centrale de 45 m et une distance libre entre culées de 99 m.

Comme l'ouvrage est ici en principe le même qu'à Brançon<sup>1</sup>, il est inutile de le décrire. Une photographie (fig. 16) le montre, la figure 17 en donne les dimensions principales et la figure 18 représente l'armature d'une poutre principale. Elle est intéressante surtout par l'application de la soudure électrique à un certain nombre de joints. Il était, en effet, nécessaire, pour poser convenablement les aciers dans un ouvrage pareil, d'abandonner, dans les régions où l'armature est dense, la méthode de recouvrement ordinaire. Car, lorsqu'on l'adopte, deux barres qui se continuent se trouvent, non pas dans le même plan, mais dans des plans parallèles décalés d'un diamètre. Comme, en outre, les crochets des rangées inférieures pénètrent dans les rangées supérieures, il en résulte une difficulté énorme dans la pose de l'armature, et, par voie de conséquence, un béton de qualité inférieure, fait avec un excès d'eau. Grâce à l'emploi de

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 9 décembre 1933, page 305. — *Réd.*

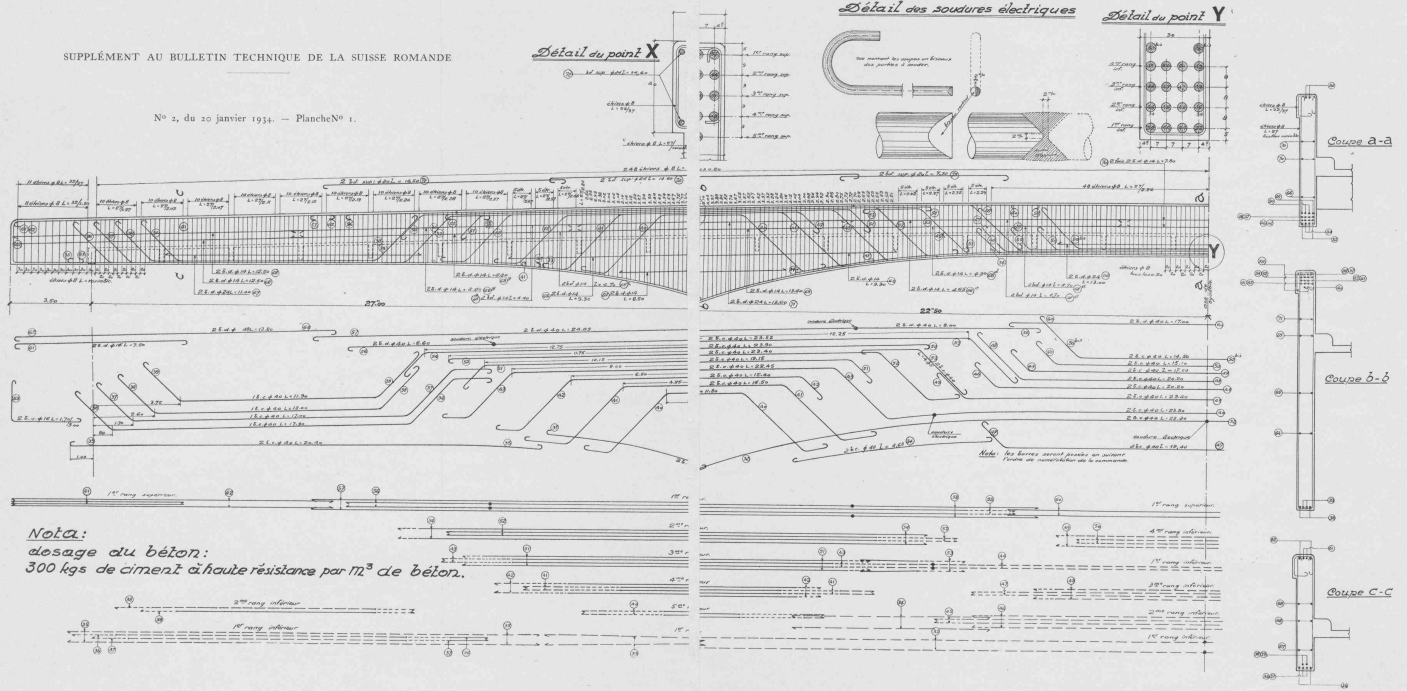


Fig. 18. — Pont sur le Rhône, à I — Armature des poutres principales.

D'après le dessin original du Bureau technique A. Koppstein.

Seite / page

leer / vide /  
blank

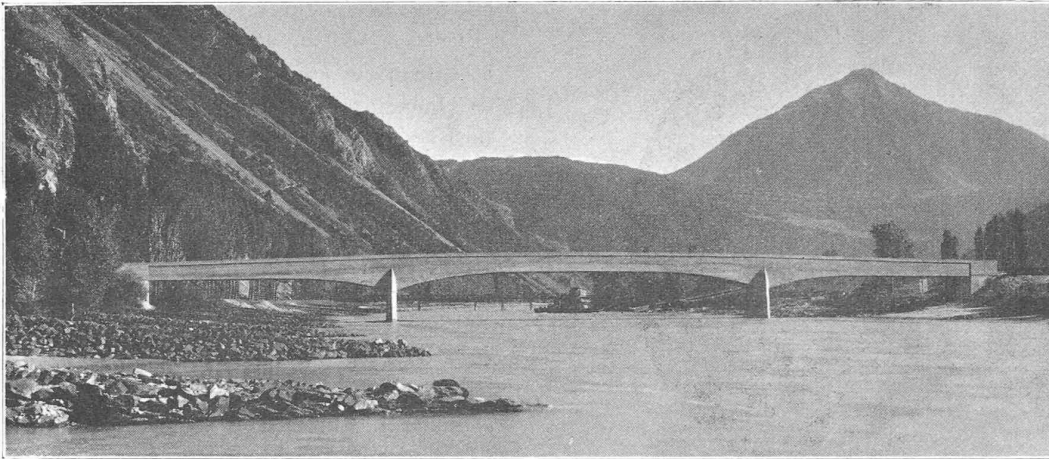


Fig. 16. — Pont sur le Rhône à Dorénaz.

barres de 25 m de longueur, nous n'avons ici, pour tout l'ouvrage, que 28 soudures électriques, tous les autres raccords ayant pu s'effectuer, soit dans les parties des barres recourbées à 45°, soit dans des zones où la densité des fers est faible. Comme nous n'avons jamais soudé plus de deux barres dans la même section, il a été aisé de prévoir un supplément d'armatures pouvant compenser une diminution éventuelle de résistance dans le raccord.

Les travaux furent exécutés par l'entreprise *Losinger et Cie*, à Vernayaz, sous la direction de M. l'ingénieur cantonal *Ducrey*, chef du Service des études et constructions.

### La nouvelle fabrique de ciment de Vernier.

(Suite et fin)<sup>1</sup>

#### 9. Essais.

Le laboratoire exécute tous les essais prévus obligatoirement par les normes suisses.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici que la propriété essentielle du ciment Portland est son «hydraulicité», c'est-à-dire la faculté de durcir sous l'eau. Ce durcissement commence une fois la prise (phénomène

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 6 janvier 1934, page 1.

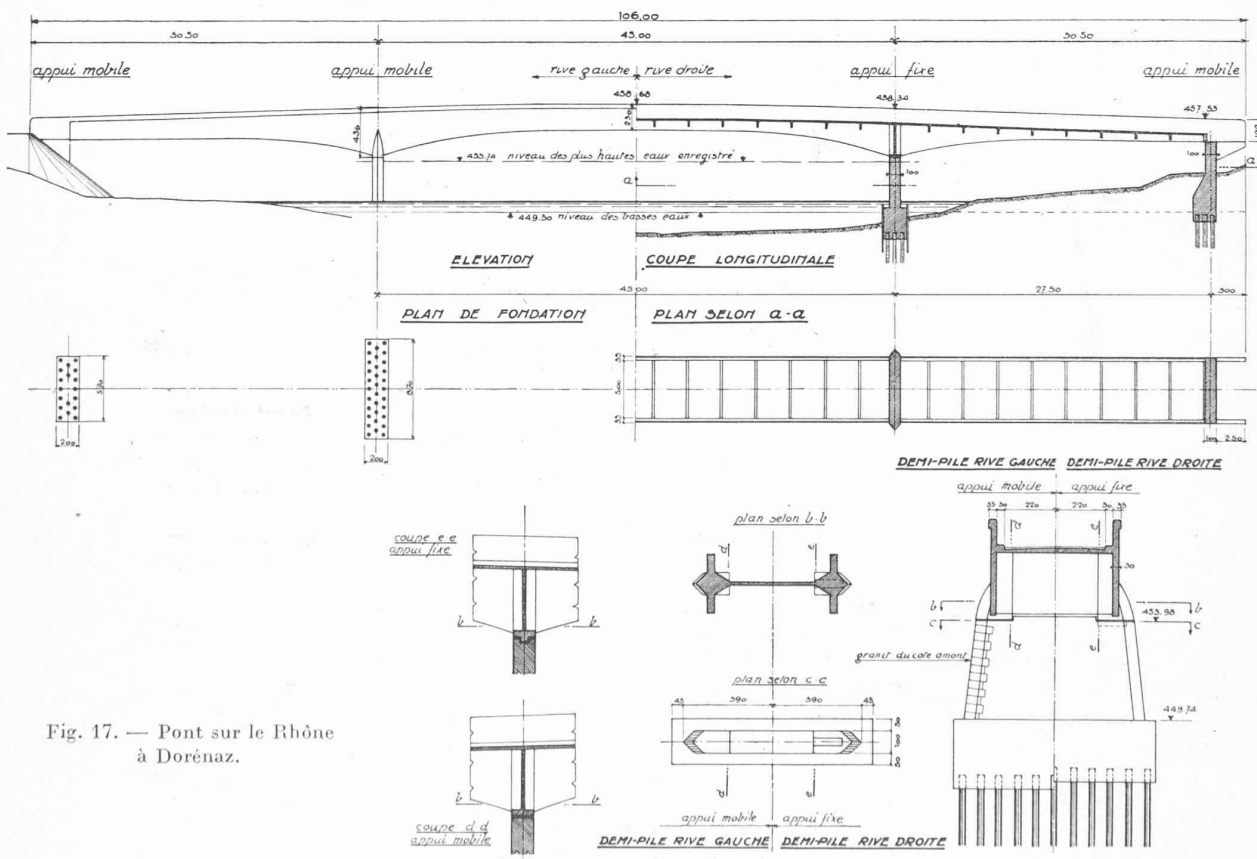


Fig. 17. — Pont sur le Rhône à Dorénaz.