Ponts récents en béton armé

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

Objekttyp: **Article**

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

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

Heft 4

PDF erstellt am: **02.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-46363

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

60e année 17 février 1934 N° 4

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°, 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, largeur 47 mm. : 20 centimes.
Rabais pour annonces répétées
Tarif spécial pour fractions de pages.
Régie des annonces :
Indicateur Vaudois
(Société Suisse d'Edition)
Terreaux 29, Lausanne.

SOMMAIRE : *Ponts récents en béton armé* (suite et fin), par M. A. Sarrasin, ingénieur. — *Trains rapides Diesel-électriques.* — *Qu'est-ce que l'urbanisme?* — *La protection extérieure des tuyaux métalliques par des mélanges cimentés.* — Chronique. — Nécrologie : *Joseph Pazziani.* — Sociétés : *Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne et Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes.* — Bibliographie. — Carnet des concours.

Ponts récents en béton armé,

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

(Suite et fin) [1]

1931-1933. — Pont sur les gorges du Trient à Gueuroz.

C'est au niveau du plateau de Gueuroz que la nouvelle route de Martigny à Salvan franchit les gorges du Trient, à une hauteur de 190 m au-dessus du torrent. Sur ce parcours, elle a une pente de 5 % et une largeur libre de 5 m.

Les figures 19 et 20 donnent les principales dimensions de notre pont, tandis que les figures 21 et 22 en montrent un aspect pendant la construction. L'ouvrage comprend une arche centrale, de 98,56 m de portée à laquelle on accède, de la rive gauche, par un cadre de 16 m de longueur, et, de la rive droite, par un portique à trois travées, mesurant 53,80 m. La longueur totale du pont atteint 168,36 m.

Pour donner le maximum de sécurité aux véhicules,

[1] Voir *Bulletin technique* du 20 janvier 1934, page 13.

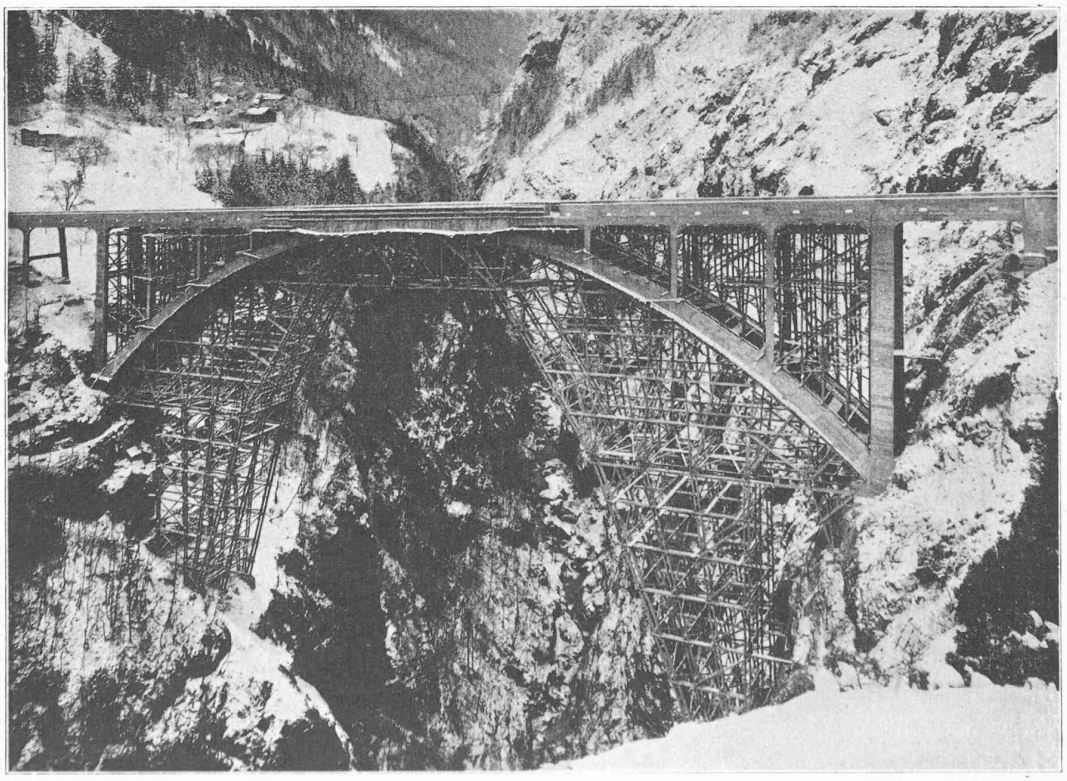

Fig. 21. — Le pont de Gueuroz, sur le Trient. Vue prise pendant la construction.

nous avons adopté un garde-corps plein qui nous sert de poutre principale pour les ouvrages d'accès, et de raidissement pour les arcs de la travée centrale.

Le macadam asphaltique de la chaussée repose sur une dalle dont l'épaisseur variable, de 12 à 15,5 cm, donne à la chaussée son bombement transversal. Cette dalle est portée, dans un sens, par des entretoises dont l'écartement atteint 4,48 m dans l'ouvrage central et 5,40 m dans les cadres d'accès, tandis que, dans l'autre sens, elle repose sur les garde-corps qui forment longerons.

Un certain nombre de piliers qui supportent le tablier ont une grande longueur. L'adoption d'une forme en **T** simple dont l'âme continue logiquement l'entretoise et dont l'aile prolonge et porte la poutre de raidissement, assure leur résistance au flambage, avec un poids réduit.

Les arcs ont une section rectangulaire. Certaines des conditions auxquelles ils doivent satisfaire auraient milité plutôt en faveur d'une forme à plus grand moment d'inertie, pour la même masse. Toutefois, en tenant compte du fait que, dès son durcissement, l'arc devra porter toute

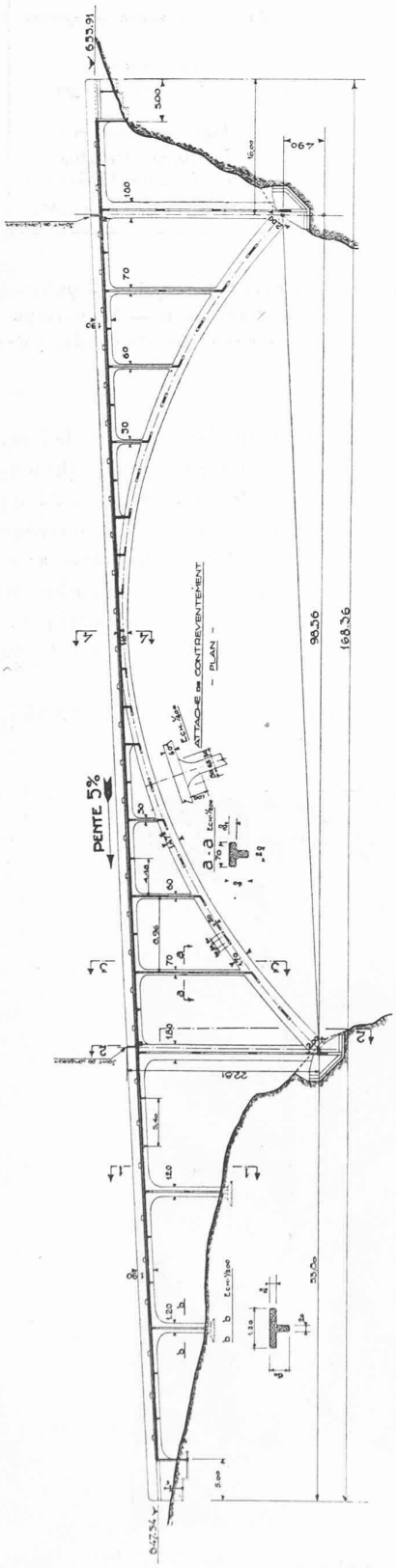

Fig. 19. — Pont sur le Trient, à Gueuroz. Coupe longitudinale 1 : 800.

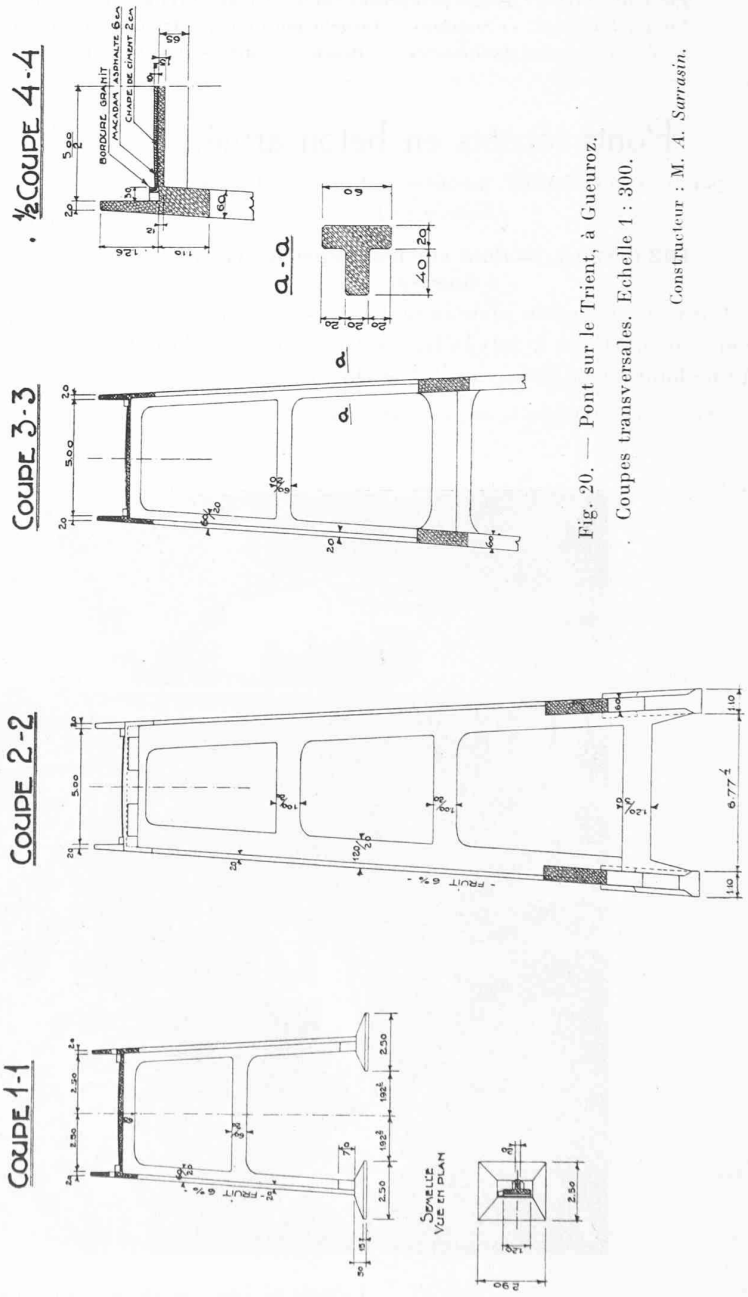

Fig. 20. — Pont sur le Trient, à Gueuroz.
Coupes transversales. Echelle 1 : 300.
Constructeur : M. A. *Sarrasin*.

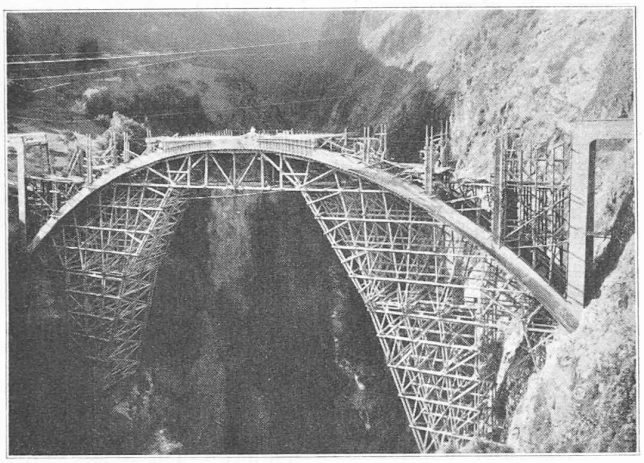

Fig. 22. — Le pont de Gueuroz en construction.

la superstructure pendant sa confection, et qu'à ce moment il devra, en outre, être stable pour les efforts du vent, sans être raidi par le tablier, nous avons préféré la forme rectangulaire dont le coffrage est aussi le plus économique. Cette section nous paraissait d'autant plus indiquée que les moments fléchissants dus au poids mort sont faibles et que, pour ceux qui proviennent des charges mobiles, le raidissement par le longeron intervient.

Notre arc n'a que 60 cm de largeur. L'importance des efforts que peut créer le vent nous a fait adopter un contreventement assez serré. Dans l'intervalle, entre deux piliers consécutifs, nous avons un mince raidissement tangent à la surface à courbure simple que déterminent les axes des deux arcs. Au droit des piliers, nous avons, en plus d'un même raidissement, un raidissement vertical, de sorte que notre contreventement a alors la forme d'une cornière à angle obtus. En outre, pour augmenter la stabilité du pont, les faces extérieures ont un fruit de 6 % par rapport à la verticale. Chaque axe d'arc est donc situé dans un plan incliné.

Les surcharges prévues sont les suivantes : rouleau compresseur de 18 t, ou chariot de 14 t, ou 400 kg/m² uniformément répartis. Vent : 150 kg/m².

Les fatigues maximum, compte tenu des majorations dynamiques introduites dans le calcul des pièces de la chaussée, atteignent 1000 kg/cm² pour l'acier, et 85 kg/cm² pour le béton. Les résistances imposées pour les cubes de béton de 20 cm de côté sont : 125 kg/cm² à 3 jours, 210 kg/cm² à 7 jours, 280 kg/cm² à 28 jours, et 320 kg/cm² à 90 jours.

Les essais de cubes, dosés à 350 kg de ciment par m³ de béton terminé, ont donné, à 7 jours, une résistance de 280 kg/cm², et à 28 jours, 340 kg/cm². Cette dernière résistance dépasse donc la résistance imposée à 90 jours. C'est un beau résultat pour la jeune usine de *Vernier*, de la *Société Romande des Ciments Portland* [1].

L'échafaudage prévu était analogue à celui que nous avons utilisé pour le pont de Meryen. Pour des raisons d'opportunité, l'entreprise *Couchepin, Dubuis et Cie*, chargée de l'exécution du pont, confia la confection du cintre à la firme *Coray* qui exécuta son propre projet.

Les fondations et l'élévation de cet ouvrage, de plus de 168 m de longueur, ont nécessité l'emploi de 663 m³ de béton et 95 t de fer. L'arc a naturellement été bétonné par tronçons, pour diminuer l'influence du retrait, et le tablier de l'arche centrale fut lui-même bétonné en trois parties dont les joints ne furent fermés, en principe, que 15 jours après le bétonnage du dernier tronçon.

La direction des travaux fut assumée par M. *Müller*, ingénieur en chef du Service des routes de montagne au Département de l'Intérieur.

P. S. — Le *Dr-ing. K. Hajnal-Konyi* a établi la liste des ponts-poutres à grande portée (« Beton und Eisen », 1933, cahier 23). Si l'on se rapporte à cette étude, l'on voit que, de 1925 à 1932, le pont sur le Rhône, à Brançon [1], était le pont-poutre de plus grande portée construit en Suisse. En 1932, le record de longueur est passé au pont sur la Reuss, à Seedorf, avec une portée de 40 m. En 1933, le record de longueur pour pont-poutre revient au Valais avec le pont sur le Rhône, à Dorénaz [2], dont la portée centrale atteint 45 m.

Trains rapides Diesel-électriques. [3]

La dépression économique qui sévit actuellement affecte tout particulièrement les transports. Les compagnies de chemins de fer, en particulier, se voient obligées d'appliquer tous les moyens susceptibles d'améliorer les résultats de l'exploitation. Elles s'efforcent avant tout de rationaliser le service, c'est-à-dire d'en réduire les frais ; à plusieurs endroits déjà on a reconnu que la traction Diesel est un excellent moyen d'atteindre ce but. Ensuite, on a cherché à parer à la diminution persistante des recettes, du moins pour autant qu'elle est attribuable à la désertion des voyageurs et des marchandises en faveur d'autres moyens de transport. Sous ce rapport aussi le véhicule Diesel, spécialement la voiture automotrice, s'est avéré précieux, car il a permis d'établir des horaires plus rationnels, à trains plus fréquents et de déterminer, par là, une partie considérable des voyageurs à renoncer à l'automobile pour revenir au chemin de fer.

Influence de la vitesse.

Ce n'est que depuis quelques années que la vitesse est reconnue comme le facteur prépondérant parmi les chances de victoire du chemin de fer contre l'automobile. Une voiture automobile peut atteindre en pays accidenté une vitesse moyenne de 50 km/h ; les autobus régionaux ayant des arrêts environ tous les 4 km arrivent à une moyenne de 35 km/h. La vitesse moyenne

[1] Voir, à la page 17 du *Bulletin technique*, du 20 janvier 1934, le procès-verbal d'essai de ce ciment. — *Réd.*

[1] Description de ce pont, page 305 du *Bulletin technique* du 9 décembre 1933.
[2] Description de ce pont, page 14 du *Bulletin technique* du 20 janvier 1934.
[3] Notice communiquée par MM. Sulzer Frères, S. A., à Winterthur.