

Le pont Ch. Bessières, à Lausanne

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

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **37 (1911)**

Heft 8

PDF erstellt am: **05.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28845>

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

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

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

SOMMAIRE ; *Le Pont Ch. Bessières*, à Lausanne, par A. Dommer, ingénieur (pl. 1). — *Accumulateurs volumétriques de vapeur*. — Concours pour l'étude du Bâtiment destiné à recevoir l'Ecole de Commerce à La Chaux-de-Fonds : rapport du jury. — Concours d'idées pour l'aménagement du terrain de la Communauté catholique-romaine de Bâle. — Société suisse des ingénieurs et architectes : Commission de la maison bourgeoise en Suisse ; Circulaire du Comité central. — Société fribourgeoise des ingénieurs et architectes : Assemblée générale statutaire du 12 février 1911 ; séance du 24 février 1911. — Tunnel du Loetschberg. —

Le Pont Ch. Bessières, à Lausanne

Par A. DOMMER, ingénieur,

professeur à l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne,
Administrateur délégué des Ateliers de Constructions mécaniques de Vevey.

(PLANCHE I). ✓

HISTORIQUE

L'idée de construire un pont de la Caroline à l'Ecole Industrielle n'est pas nouvelle, puisqu'en 1829 déjà, l'ingénieur Pichard présentait le projet d'une passerelle suspendue. Il y a quelque trente ans, ce problème était fréquemment posé aux candidats à l'obtention du diplôme de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne, alors faculté technique de notre Académie.

Le système préconisé alors était celui d'une poutre continue de deux ou trois travées, dont la construction paraissait alors présenter moins de difficultés que celle d'un cantilever ou d'un arc.

En 1897, lors du concours ouvert par la Municipalité de la ville de Lausanne, pour l'étude des trois ponts : Chauderon-Montbenon, Ecole de Médecine-Cathédrale, Caroline-Ecole Industrielle, le jury décerna trois prix aux auteurs des projets dont nous reproduisons ci-dessous l'esquisse.

Les Ateliers de Constructions mécaniques de Vevey et M. Jost, architecte, à Montreux, qui présentaient le projet « Arc-en-Ciel » (fig. 1), cantilever, amarré à ses extré-



Fig. 1. — Projet Arc-en-Ciel, des Ateliers de Constructions mécaniques de Vevey et de M. Jost, architecte, à Montreux.

mités, obtenaient le premier prix. Un second prix était décerné à MM. Edouard Elskes, ingénieur, et Paul Bouvier, architecte, à Neuchâtel, pour un pont de même type (fig. 2). Enfin, la Maison Alb. Buss & C^{ie}, à Bâle, obtenait également un prix pour un projet d'arc (fig. 3).

Aucune de ces dispositions ne satisfaisant entièrement le jury, qui critiquait, dans toutes, les poutres principales émergeant au-dessus du tablier, et, au surplus, le manque de raideur des cantilevers, M. Jules Gaudard, professeur honoraire de l'Université lausannoise, rapporteur du jury, émit l'idée d'un pont en arc, avec fermes situées entièrement sous la chaussée.

En 1901, M. F. Schüle, professeur à notre Ecole d'ingénieurs, aujourd'hui professeur à l'Ecole polytechnique fédérale, et directeur du Laboratoire fédéral d'essais de matériaux de Zurich, fut chargé par la Municipalité de Lausanne des études du pont, à l'heure qu'il est exécuté, études auxquelles ont également coopéré M. le docteur Alp. Vaultier, M. le professeur Bosset et M. Jost, architecte, à Lausanne. Il est probable que ce projet serait resté longtemps encore dans les cartons, si M. Ch^s Bessières, banquier, à Lausanne, et bourgeois de cette cité, n'avait, en 1901, légué la somme de Fr. 500 000, avec destination bien définie et à la condition expresse que le pont Cité-Ecole Industrielle soit construit avant son frère d'amont, le pont Ecole de Médecine-Cathédrale.

L'ouvrage fut mis en soumission en 1907. Plusieurs maisons suisses firent des offres. Sur ces entrefaites, divers constructeurs de béton armé présentèrent des études à la Municipalité de Lausanne, qui estima de son devoir de les faire examiner par des hommes compétents.

La question paraissait être entrée dans une nouvelle phase de somnolence; le Conseil communal se montrait peu pressé de prendre une détermination, la somme à disposition ne suffisant pas à la construction du pont, lorsque, en 1908, M. Victor Bessières, frère de feu Charles, offrit de verser une nouvelle somme de Fr. 50 000, à la condition que les travaux soient commencés dans le délai maximum de six mois. La Société des intérêts du Sud-Est, fondée à Lausanne dans le but essentiel d'activer la construction du pont Bessières, contribua certainement à la réalisation de l'œuvre.

Entre temps, à la suite de divers compléments d'études, la Municipalité avait jugé utile d'ouvrir une nouvelle sou-

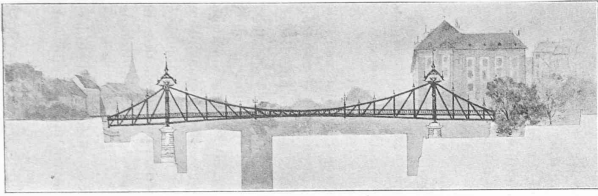


Fig. 2. — Projet de M. Elshes, ingénieur et Bouvier, architecte, à Neuchâtel.

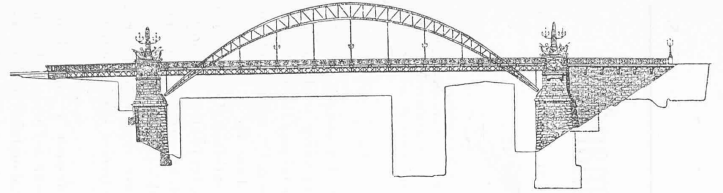


Fig. 3. — Projet de MM. Alb. Buss et C^{ie}, à Bâle.

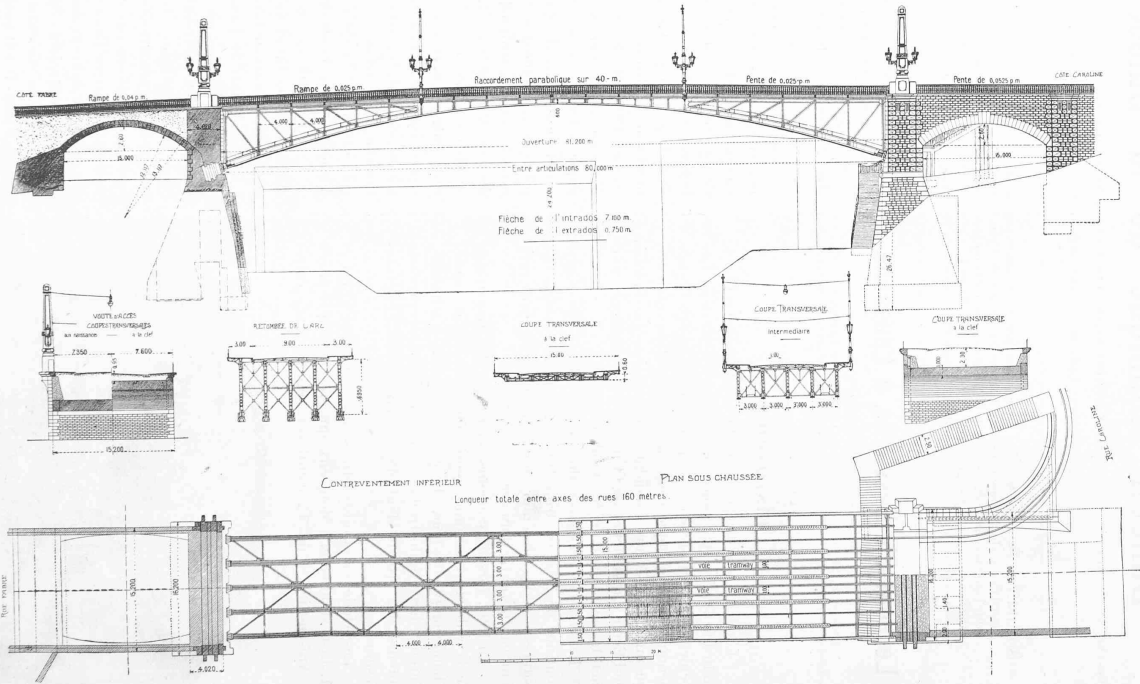


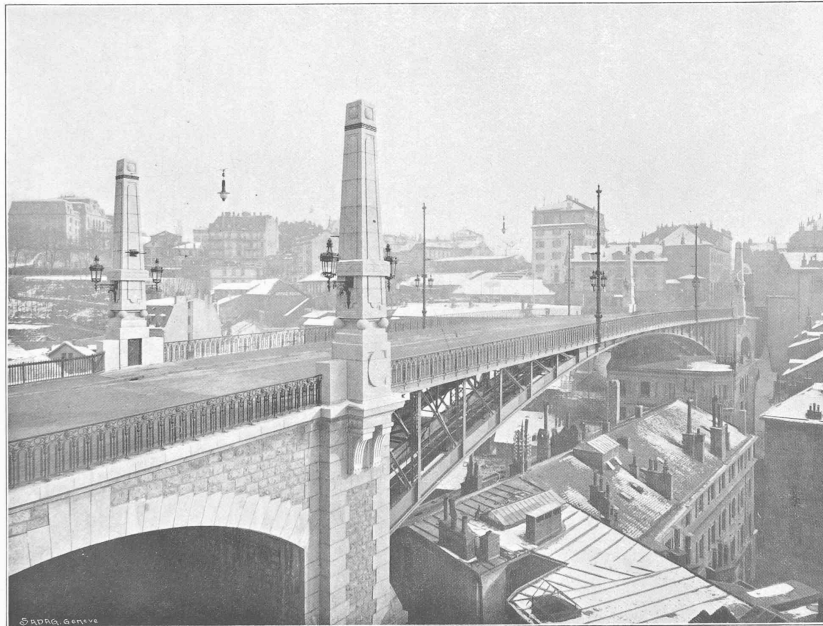
Fig. 4. — Pont Ch. Bessières, à Lausanne. — Plan général. — Echelle 1 : 600.

Pont Ch. Bessières, à Lausanne

Ingénieurs : Prof. F. SCHÜLE et D^r ALPH. VAUTIER. — Architecte : EUG. JOST.

Longueur totale entre axes des rues : 160 m. — Arc métallique : 80 m. d'ouverture.

Largeur : 15 m. — Poids : 550 tonnes.



Entrepreneurs généraux :

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES DE VEVEY

Seite / page

leer / vide /
blank

mission restreinte entre les constructeurs qui s'étaient annoncés lors de la première mise en soumission.

Dans sa séance du 15 juillet 1908, le Conseil communal, nanti, décidait la construction du pont en fer, et le lendemain la Municipalité adjugeait aux Ateliers de Constructions mécaniques de Vevey, dont l'offre était la plus avantageuse, l'entreprise générale du pont, avec, comme entrepreneur co-contractant pour les maçonneries, M. E. Bellorini, à Lausanne.

Le premier coup de pioche fut donné le 14 septembre 1908, avant même que les plans fussent approuvés par le Département fédéral des Chemins de fer, auquel ils devaient être soumis, le pont ayant à supporter, dans un avenir plus ou moins éloigné, deux voies de tramways.

Cette approbation porte la date du 24 juin 1909. Un délai de vingt-et-un mois, dès cette date, ayant été fixé aux constructeurs pour l'exécution du travail, le pont devait donc être apte à la circulation des piétons et voitures le 24 septembre 1910, ce qui fut effectivement le cas, bien que, par suite de circonstances indépendantes de l'entreprise générale, les travaux de décoration et de serrurerie aient tardé quelque peu.

C'est sous la magistrature de M. le syndic Schnetzer, sous la direction de M. le municipal Rochat-Mercier et de M. l'ingénieur en chef Edouard Chavannes que les travaux ont été exécutés. M. Alf. Vautier fonctionnait comme ingénieur-conseil de la Commune. M. le professeur Lugeon, géologue, fut consulté également par cette dernière en ce qui concerne les fondations.

DESCRIPTION

Élévation et plan (fig. 4).

Le pont Ch. Bessières relie l'ancien quartier de la Cité au quartier de plus en plus fréquenté de la Caroline. Ses débouchés, incomplets pour l'instant, s'accroîtront de jour en jour, spécialement par la création prochaine de l'avenue Martheray-Mont-Repos (nouveau palais fédéral de justice), avenue qui doit se prolonger au nord-ouest du pont, jusqu'à la route existant derrière l'Université. Sa longueur totale, entre les axes des rues auxquelles il aboutit est de 160 m. Sa largeur libre de 15 m. comprend une chaussée de 9 m. et deux trottoirs de 3 m. Deux voies de tramways, non encore posées, mais dont l'aménagement sera fait comme il sera dit plus loin, sont prévues à un écarte-

ment de 3 m. d'axe en axe, symétriquement à l'axe du pont.

Le profil en long de la chaussée comporte deux rampes de 25 ‰, raccordées par un arc parabolique, de telle sorte que la flèche d'extrados de la construction métallique sur sa longueur de 80 m. est de 0,75 m.. Ce bombement longitudinal, avantageux pour l'aspect du pont dans son élévation, et facilitant d'autre part l'écoulement des eaux, prête le flanc à la critique, si l'on considère, non le pont seul, mais le pont et ses abords.

On aurait pu, sans aucun inconvénient, tout en maintenant la cote de niveau de la chaussée à la clef de l'arc, relever cette cote au droit des retombées, ce qui eût atténué l'effet désagréable de montagnes russes que l'on constate aujourd'hui.

Chaussée et trottoirs sont supportés de part et d'autre de la grande ouverture de 81,20 m. par deux voûtes de 15 mètres avec piédroits de 4 m. de largeur.

L'espace libre de 81,20 m. est franchi au moyen d'une seule arche métallique, à deux articulations, de 80 m. de portée entre rotules, divisée en 20 panneaux de 4 m. La flèche de l'arc est de 7,10 m., son surbaissement, par suite, d'environ $\frac{1}{11}$; sa hauteur sur appuis de 6,95 m. A la clef, elle n'est que de 0,60 m., soit le $\frac{1}{133}$ de la portée, ce qui explique sa construction mixte, tympans triangulés à treillis en N et membrures polygonales sur une longueur de 24 m. à partir de chaque culée, âme pleine sur une zone centrale de 32 m.

Coupe transversale (fig. 5, 6 et 7).

Dans sa largeur de 15 m., le tablier est supporté, au droit de l'arche métallique, par cinq arcs, distants de 3 m. d'axe en axe. Des consoles à treillis de 1,50 m., reliées par un longeron supportant le garde-corps, sont fixées aux arcs extérieurs.

Les divers arcs, dont la membrure supérieure tient lieu de longerons, sont reliés tous les quatre mètres par des entretoises à treillis, aux nœuds desquelles s'appuient des longerons en fer I laminés. L'écartement de ces derniers est de 1,50 m. sous le trottoir et les parties latérales de la chaussée; au centre, pour éviter que les rails du tramway reposent sur le béton armé, ce qui aurait amené un renchérissement notable de la construction, les constructeurs ont proposé de placer ces rails directement sur le fer. Ce faisant, ils supprimaient l'obligation de satisfaire aux nor-

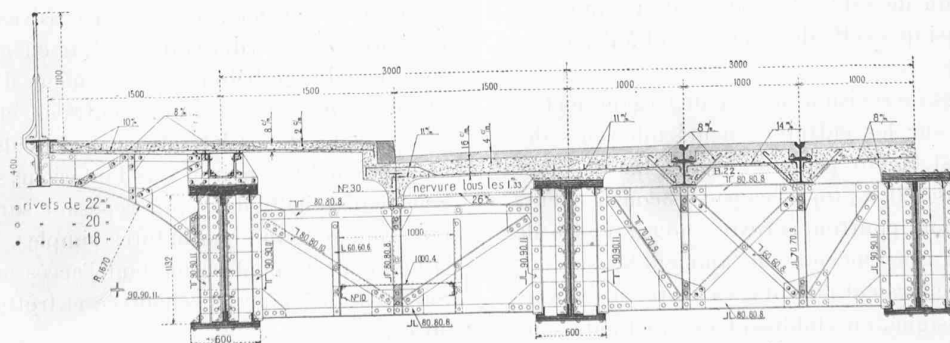


Fig. 5. — Demi-coupe transversale à la clef. — Echelle 1 : 60.

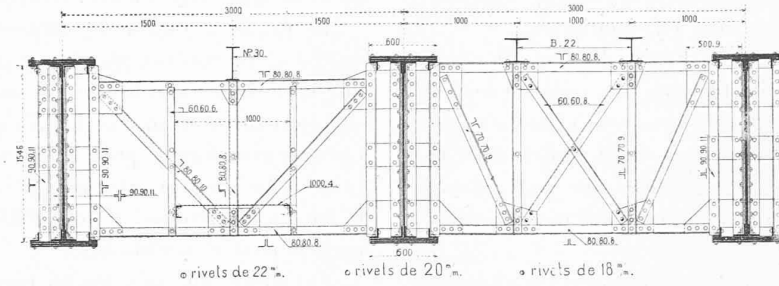


Fig. 6. — Demi-coupe transversale au montant 12-13. — Echelle 1 : 60.

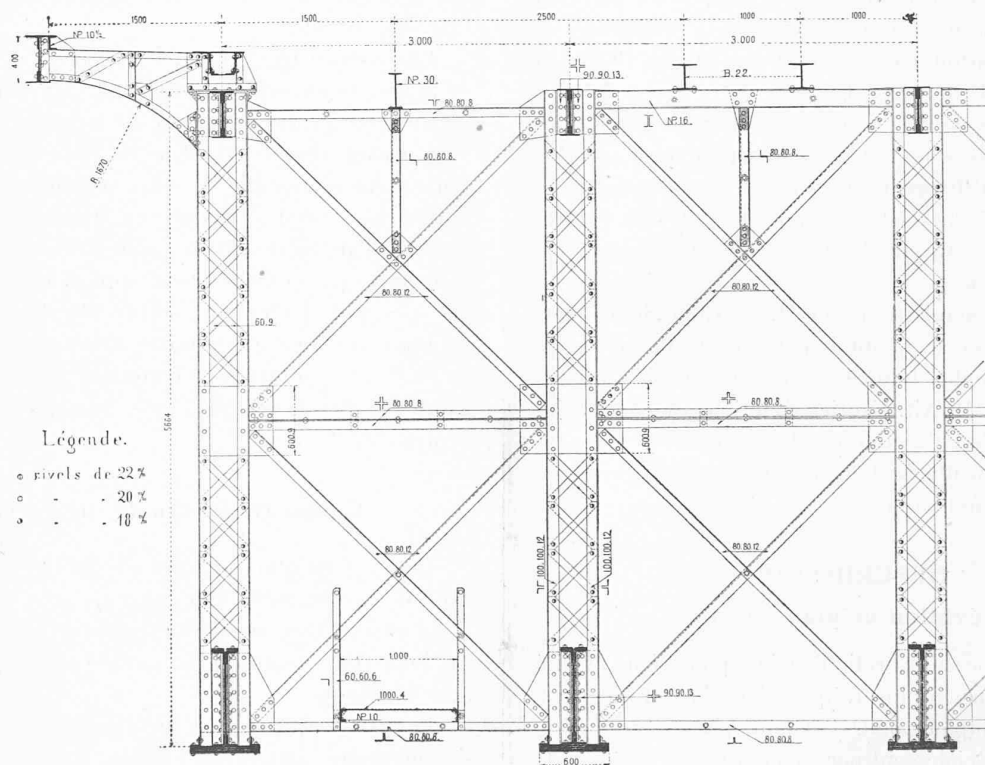


Fig. 7. — Demi-coupe transversale au montant 2-3. — Echelle 1 : 60.

mes du Département fédéral des Chemins de fer sur le béton armé, réalisaient une sensible économie et rendaient la pose de la voie plus simple tout en l'améliorant.

Sur les arcs extérieurs court un caniveau métallique, formant longeron pour la dalle du trottoir, et contenant, noyées dans un bain de sable, les canalisations du gaz et de l'électricité, ainsi que celle de l'eau servant à l'arrosage de la chaussée.

Deux passerelles de révision de 1 m. de largeur, en tôle striée, s'appuient sur les entretoisements inférieurs des arcs; l'accès en est facilité par des échelles fixées contre les culées. Ces passerelles, proposées par les constructeurs en cours d'exécution, pourront, croyons-nous, rendre de sérieux services en cas d'incendie des immeubles sis sous le pont; elles en rendraient davantage encore, si, comme l'a proposé le soussigné, on établissait des hydrants sous le pont, à portée immédiate.

Chaussée et trottoirs (fig. 5).

La chaussée, dont le bombement est de 12 cm., est constituée par une épaisseur de 4 cm. d'asphalte granité (mélange à parts sensiblement égales d'asphalte et de sable), faite en deux couches successives de 2 cm. Enserée entre deux bordures de trottoir en granit, elle repose sur une dalle en béton armé de 16 cm. d'épaisseur, à simple armature dans les zones centrales, et armatures croisées dans les zones latérales (voir calculs). Les trottoirs, en pente de 2‰ environ vers l'intérieur, sont formés d'une couche d'asphalte de 2 cm., reposant sur une dalle en béton armé de 8 cm., à armatures simples. Des regards sur la longueur du pont permettent l'accès aux canalisations. Sur les voûtes d'accès, chaussée et trottoirs sont macadamisés.

(A suivre).