

2. Jeunesse et études de Jules Röthlisberger (1851-1872)

Jules Samuel Röthlisberger naît le 17 février 1851 à Neuchâtel. Il est originaire de Langnau dans l'Emmental, et ultérieurement de Neuchâtel. Son père, Frédéric (1817-1877), est ferblantier. Il a un atelier et un magasin à Neuchâtel. Sa mère, Marie Elise née Loup (1819-1889), est originaire de Neuchâtel. Ses parents se marient le 12 juillet 1845 à la Neuveville. Marie Elise Röthlisberger-Loup exploite le magasin jusqu'en 1888. La sœur du père de Jules Röthlisberger, Sophie (1822-1859), épouse l'imprimeur James Attinger (1818-1885), qui sera son parrain. Jules Röthlisberger est le cousin de Victor Attinger (1856-1927), éditeur et photographe. Jules Röthlisberger a un frère aîné, Frédéric (1849-1911), dit Fritz, qui sera pasteur et une sœur cadette Ernestine (1857-1927), sans descendance (fig. 2.2).

Jules Röthlisberger est un écolier doué. Il étudie le latin et le grec au Gymnase de Neuchâtel. En 1867, il suit l'année de cours préparatoire « Vorkurs » permettant d'entrer au « Polytechnikum », l'École polytechnique fédérale à Zurich (EPFZ). En 1868, à l'âge de 17 ans, il est admis dans le département de génie civil (fig. 2.1).

L'enseignement est dispensé par des professeurs prestigieux, notamment Carl Culmann (1821-1881), ingénieur allemand (fig. 2.3). Il est nommé en 1855 à l'ouverture de l'école. Il contribue à sa réputation et celle de sa section de génie civil¹. Son enseignement porte sur le calcul des structures, la résistance des matériaux et la construction des ponts. Il est l'auteur de *La Statique graphique (Die graphische Statik)*, publiée en 1864. La statique graphique permet de déterminer par le dessin les forces agissant dans une structure et leurs déplacements, basés sur la théorie de l'élasticité. Celle-ci est développée par Robert Hooke (1635-1703). Sa loi stipule que, dans le domaine élastique linéaire, l'allongement d'une structure dans une direction donnée est proportionnel à l'effort appliqué dans cette direction. La statique graphique donne des résultats plus rapidement et avec moins de risques d'erreurs que par le calcul basé sur des formules mathématiques complexes.



Figure 2.2 : Jules (1851-1911), Ernestine (1857-1927) et Frédéric Röthlisberger (1849-1911), vers 1860 (archives de famille).

Nombre des étudiants de Culmann ont eu une carrière académique ou professionnelle exceptionnelle : Conrad Zschokke (1842-1918), professeur à l'EPFZ et fondateur de l'entreprise Zschokke, aujourd'hui Implexia ; Wilhelm Ritter (1847-1906), son ancien assistant en 1869, qui lui succède en 1882 ; Ludwig von Tetmajer (1850-1905), professeur à l'EPFZ et fondateur de l'Institut suisse d'essai des matériaux de construction ; Jacob von Weyrauch (1845-1917), professeur à Stuttgart ; Maurice Koechlin (1856-1946), engagé en 1879 par Gustave Eiffel en qualité de chef du bureau d'études, en remplacement de Théophile Seyrig (1843-1923). Koechlin finalise le projet de pont en arc de Garabit ; il conçoit la tour Eiffel à Paris et la structure de la statue de la Liberté de New York.



Figure 2.3 : Carl Culmann (1821-1881), vers 1870, professeur de génie civil à l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ Bibliothek).

Röthlisberger achève ses études de génie civil en 1872, à l'âge de 21 ans. Il est marqué par cet enseignement et développe les méthodes de calculs numériques et graphiques, enseignées à l'école polytechnique durant toute son activité professionnelle.

Jusqu'à la fin des années 1960, les calculs sont faits « à la main », à la « règle à calcul » ou sous forme graphique. A partir des années 1970, les calculatrices de poche et les ordinateurs révolutionnent les modalités du travail des ingénieurs.



Figure 3.1 : Jules Röthlisberger vers 1875 (archives de famille).

3. Ingénieur dans l'entreprise Ott à Berne (1872-1883)

Avant d'avoir terminé ses derniers examens, Röthlisberger entre dans la société de constructions métalliques Ott & Cie à Berne (fig. 3.1). Cette entreprise est créée en 1864 à partir de la forge familiale par Gottlieb Ott (1832-1882), ingénieur diplômé du Polytechnikum de Karlsruhe¹.

Gottlieb Ott est membre du Grand Conseil bernois entre 1866 et 1878, où il fait partie du groupe libéral-radical autour de Jakob Stämpfli (1820-1879), conseiller fédéral de 1855 à 1863. Gottlieb Ott est considéré comme un « baron du rail », membre des conseils d'administration des chemins de fer Jura-Berne et Jura-Berne-Lucerne, cofondateur du Comité des chemins de fer du Brünig (1880). A l'armée, il est nommé lieutenant-colonel en 1871.

Röthlisberger travaille sous la direction de Moritz Probst (1838-1916), ingénieur diplômé de l'EPFZ en 1861². Ce dernier fut engagé en 1869 par l'entreprise Ott & Cie. Après quelques années, Probst devient le chef de l'atelier de construction de ponts. Sous sa conduite, l'entreprise développe une fructueuse activité dans la construction de ponts, d'ouvrages métalliques et de fondations. Durant cette période, Probst est en contact actif avec le professeur Culmann de l'EPFZ sur les questions de statique graphique, qu'il applique dans la pratique. La nécrologie de Probst mentionne (trad.) :

« Nombreux sont les ponts et les constructions en fer qui sont sortis des ateliers de cette entreprise dans les années 70.

» Il suffit de mentionner les ponts routiers de tous les cantons de Suisse romande et de cantons de Suisse orientale, les ponts ferroviaires construits dans les années 1869 à 1883 pour la Suisse Occidentale, le chemin de fer de la vallée de la Broye, les lignes Langnau – Lucerne, Glaris – Linthal, les chemins de fer du décret bernois, le chemin de fer du Gothard, le Chemin de fer national [Nationalbahn], le pont tournant de la digue de Rapperswil, etc. »³

Mariage en 1875 avec Blanche Colomb

Jules Röthlisberger épouse Blanche Colomb (25.11.1851-16.1.1922), originaire de Sauges (fig. 9), le 18 mai 1875, à Neuchâtel (fig. 3.2). Elle est la fille de Charles Daniel Colomb, notaire à Neuchâtel, et de Julie Marie, née Bohn (1831-1916). Son frère est Eugène Colomb (1853-1947), architecte, qui construira la Cité Suchard. Sa sœur, Jeanne Landsee-Colomb (1855-1918), épouse un hôtelier autrichien, qui deviendra propriétaire de l'Hôtel Tirol à Innsbruck.



Figure 3.2 : Jules Röthlisberger à gauche, Blanche Röthlisberger-Colomb, deux personnes non identifiées, vers 1875 (extrait d'une photographie, archives de famille).

Les archives de la famille contiennent de nombreuses lettres de Jules Röthlisberger adressées à sa femme. Elles mettent en évidence sa personnalité, son esprit « pointu » et son sens de l'observation. Elles décrivent son activité professionnelle, particulièrement lors de voyages. Sa première lettre à sa future femme, envoyée de Berne, date du mardi 14 avril 1874 ; elle montre que l'ingénieur doit alors souvent s'expatrier pour trouver du travail :

« J'ai été un peu malheureux depuis dimanche, j'attendrai chaque jour avec une impatience quelques lignes pour me tenir au courant de tes pensées, de tes impressions, de tes rêves de bonheur.

» Comme tu m'avais demandé une photographie, je n'ai pas voulu me priver du plaisir de te l'apporter ; aussi, j'ai dû profiter de ce jour qui est le seul de la semaine où je suis libre pour passer chez le photographe.

» Merci encore de la bonne photographie ; je l'ai sur ma table de dessin. Tu me demandes de déchirer les deux photographies que tu m'as données, je n'en ai pas le courage.

» La première a été la compagne de mes études, la confidente de mes espérances. Si tu savais combien elle m'a soutenu lorsque j'arrivais à la fin de mes études, lorsque je me demandais s'il me serait possible de t'appartenir un jour. L'avenir me semblait alors sombre ; je pensais que je serais obligé de m'expatrier ; je regrettais même d'avoir embrassé une carrière aussi vagabonde que celle d'ingénieur, mais lorsque je regardais cette chère photographie et que je me demandais avec anxiété : m'aime-t-elle ? Elle me répondait, je ne puis te le dire, espère ! Alors je reprenais avec courage mon travail, je renaissais à l'espoir de me trouver en Suisse une place stable qui me permit de demander la main de ma bien aimée. »

Leur fille unique, Blanche Röthlisberger, est née le 9 mars 1876 à Berne.

Fer puddlé et assemblage des tôles au moyen de rivets

Durant la seconde moitié du XIX^e siècle, la construction métallique est réalisée avec des tôles en fer soudé (Schweisseisen) dans un four à puddler (fig. 3.3). Le procédé permet de réduire à 0,15% ou moins la teneur de carbone dans le fer. Ce produit est aussi désigné par le terme de fer puddlé. Les éléments sont liés au moyen de rivets fixés à chaud.

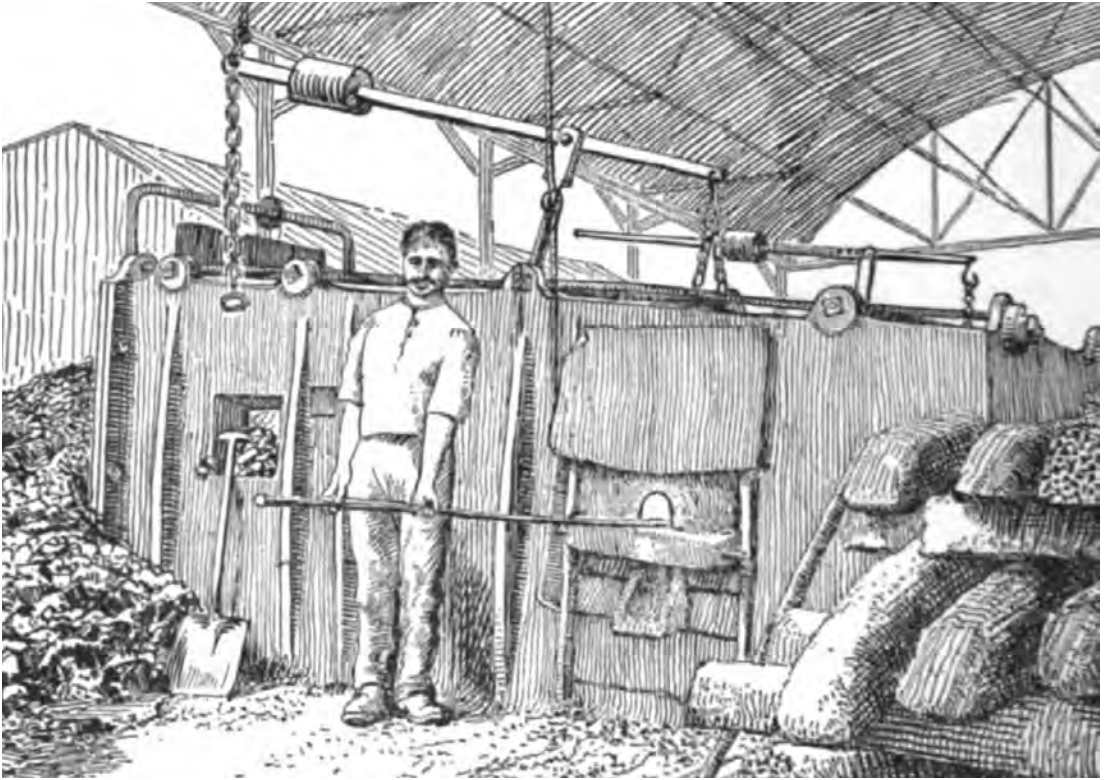


Figure 3.3 : Vue générale d'un four à puddler (Thomas Turner, *The Metallurgy of iron and steel*, Londres, 1895, p. 282).

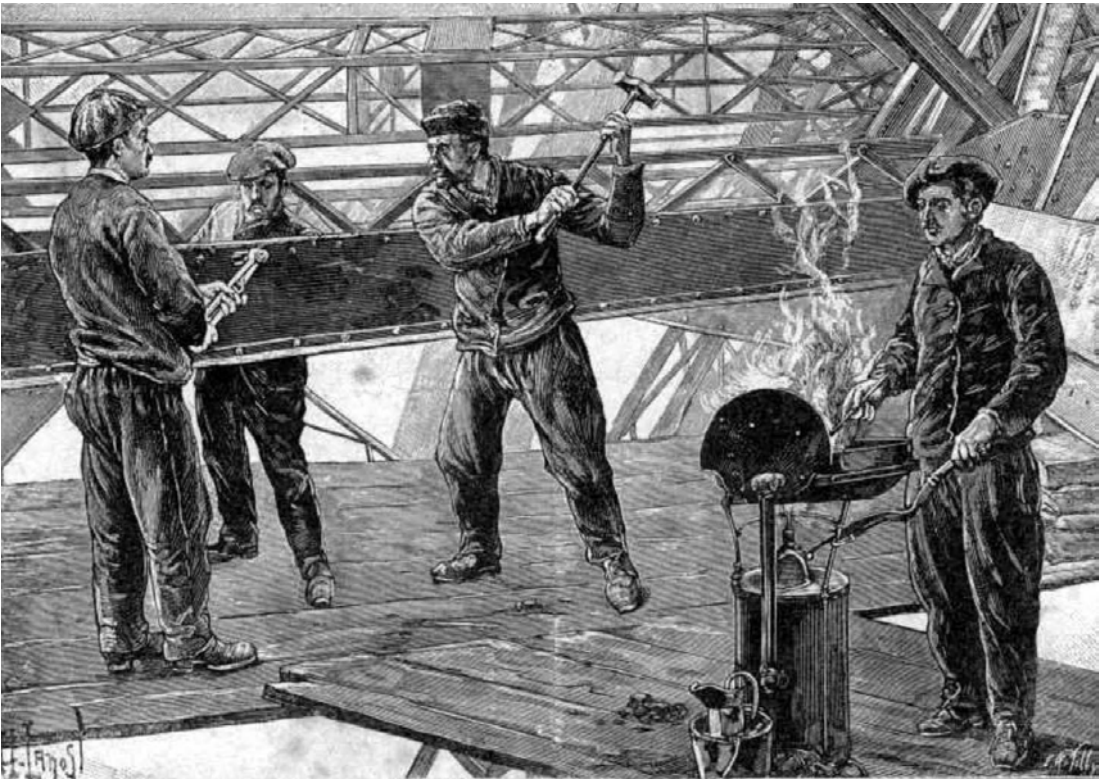


Figure 3.4 : Assemblage d'un rivet lors de la construction de la tour Eiffel (300 m) à Paris entre 1887 à 1889 (*Les Merveilles de l'Exposition de 1889*, p. 45, gallica.bnf.fr). Le poids de la charpente métallique est de 7'300 t. Elle nécessite la pose de 2'500'000 rivets, dont 1'050'000 sur place, pour l'assemblage de 18'000 pièces (wikipédia).

Les pièces sont préparées en atelier et assemblées pour former des éléments qui peuvent être transportés par chemin de fer, par bateau ou sur des chars tirés par des chevaux. L'assemblage final a lieu sur place. Différentes techniques de montage sont utilisées : construction d'un échafaudage assemblé avec des troncs d'arbres, transport par bateau des travées et relèvement avec des câbles fixés sur les piles, montage avec des câbles fixés aux extrémités du pont, construction en encorbellement ou lancement des poutres depuis une extrémité.

Les rivets sont chauffés dans une forge à une température de l'ordre de 1100° C (couleur : rouge cerise). La pose de rivets nécessite généralement une équipe de quatre ouvriers : chauffeur de rivets, teneur de tas, teneur de boulerolle et riveur. Des marteaux pneumatiques, équipés d'une boulerolle, sont utilisés dès la fin du siècle pour faciliter ce travail.

A partir des années 1930, les assemblages avec des rivets sont remplacés par des soudures. Dès les années 1960, les assemblages sont aussi réalisés au moyen de boulons à haute résistance. Pour l'assemblage final sur place, des forges mobiles sont utilisées (fig. 3.4).

Ponts d'une ou de deux travées

Röthlisberger construit de nombreux ponts ferroviaires ou routiers d'une ou de deux travées continues, entre 1872 et 1883, pour franchir des cours d'eau. L'entreprise Ott & Cie est particulièrement active dans ce secteur. Dans plusieurs lettres adressées en 1874 et 1875 à sa future épouse qui habite Neuchâtel, Röthlisberger fait part de sa charge de travail et de nouveaux projets de ponts :

« *3 mai 1874* : J'ai comme toujours énormément à travailler, mais tu n'as pas besoin de t'inquiéter, je travaille avec tant de plaisir que je ne me fatigue pas le moins du monde, au reste que faire d'autre dans cette bonne ville de Berne ? »

« *14 mai 1874* : Ma vie journalière est toujours la même ; du matin au soir, je suis dans les affaires jusqu'au cou.

» D'ici à quelques jours, nous obtiendrons probablement toute une série de ponts pour une ligne de chemin de fer. Ce surcroît de besogne, sans m'effrayer, ne me sourit pas trop ; j'en ai déjà tellement par-dessus les épaules, je vois par là que ton père a eu bien raison en ne voulant pas que je vienne trop souvent. Il me faudra recommencer à travailler

le dimanche ; de sorte qu'il ne me serait impossible de venir tous les dimanches à Neuchâtel. »

« *22 mai 1874* : Nous avons obtenu ces malheureux ponts du chemin de fer de la Broye, dont je te parlais dans ma dernière lettre. J'ai tant d'ouvrage que je ne sais plus par où commencer, je suis presque un peu découragé ! Ah si seulement tu étais à mes côtés, avec quel bonheur je me mettrais au travail. Tandis que maintenant, je ne vois que le mauvais côté de toute cette besogne : c'est qu'elle m'empêchera de prendre les quelques jours de vacances sur lesquels je comptais tant afin de les passer auprès de toi. »

« *25 février 1875* : L'ouvrage s'accumule de façon effrayante ; nous venons d'obtenir un lot de 28 ponts de chemins de fer, ce qui ne contribuera pas peu à ne me laisser aucune minute de repos. Il est possible que je prenne un ou deux jeunes gens pour m'aider ; cependant, si je puis faire seul, et que je crois que j'y parviendrai, je me passerai d'aides, car cela est dans mon intérêt. »

« *19 mars 1875* : J'ai toujours un amas d'ouvrage sur les bras, Probst ne fait plus que se promener d'un endroit à un autre ; toute la besogne me tombe donc sur le dos ; je ne m'en plains pourtant pas ; car j'ai le plaisir d'être seul maître de la fabrique et la responsabilité qui m'incombe ne m'effraie pas le moins du monde.

» C'est un sentiment qui est un puissant levier, que de se sentir responsable. »

« *3 avril 1875* : Pour te donner un petit échantillon de la vie que je mène, je dirai que j'ai passé hier ma soirée de 10 heures et demie jusqu'à minuit et demie au bureau ; ce matin, je suis arrivé à 6 heures et voilà 9 heures du soir.

» Pour comble de bonheur, il vient de me tomber dessus 4 études de grands ponts de chemin de fer ; en outre, l'atelier manque presque de dessins et de fer et Mr Probst est toujours en route.

» Je ne me plains pas du reste. Je ne travaille jamais mieux que quand j'ai de l'ouvrage jusqu'au cou. »

« 10 avril 1875 : Messieurs Ott et Probst, que j'ai invités à la noce, ont gracieusement accepté ; à ce propos j'ai eu une conversation assez amusante avec Mr Ott ; il m'a posé quelques questions sur la manière que j'emploierai pour tenir mon ménage ; mes réponses l'ont pleinement satisfait, et là-dessus, il m'a déclaré suffisamment mûr pour me marier.

» Dans ma dernière lettre, je me plaignais de mon ouvrage ; depuis lors, il m'est tombé dessus une nouvelle étude pour toute une ligne de chemin de fer. Il ne manquait plus que cela ! Ce dernier travail me sera payé à part. »

« 4 mai 1875 : Jeudi, je partirai pour Zurich où les affaires de la maison me réclament. »

Ce courrier du 4 mai 1875 est la dernière lettre de Röthlisberger avant leur mariage, le 18 mai 1875, et leur installation dans un appartement à Längass-Drittel, à Berne. Dans un courrier du 20 janvier 1875, Röthlisberger relève : « malheureusement, la maison ne possède pas de conduite d'eau, mais comme une fontaine se trouve placée devant la maison, je ne crois pas que le mal soit trop grand. »

Le contenu de ses lettres de 1874 et 1875 montre que Röthlisberger est, dans les faits, en charge de toutes les études techniques des projets de construction de l'entreprise Ott & Cie. Il ne mentionne, en effet, le nom d'aucun autre ingénieur, collègue de travail. Probst, le directeur technique, supervise ses études et assure les relations publiques de l'entreprise, d'entente avec Gottlieb Ott. On peut donc considérer que Röthlisberger a projeté les structures de tous les ponts construits par l'entreprise Ott entre 1874 et 1883, lorsque l'entreprise met un terme à son activité.

Le plus souvent, le maître de l'ouvrage établissait lui-même les projets pour l'approbation des plans par les autorités (Conseil fédéral pour les chemins de fer ; Conseil d'Etat ou ingénieur cantonal, respectivement exécutif municipal ou ingénieur de ville, pour les routes). Il adjugeait, en règle générale, les travaux de fondation et de maçonnerie des ponts à une entreprise distincte.

On trouve différentes références à ces ouvrages dans les journaux de l'époque, notamment *die Eisenbahn*, renommé en 1883, *Schweizerische Bauzeitung*. Nombre de ces ponts d'une ou de deux travées ont été reconstruits depuis lors, parfois en conservant les anciennes fondations. Les

documents de l'entreprise Ott & Cie sont transférés en 1884 à la nouvelle société de constructions métalliques, Probst, Chappuis et Wolf, à Nidau près de Bienne.

Die Eisenbahn présente le 1 octobre 1875 les résultats des mesures, faites le 22 juillet 1875, de déformation de cinq ponts de la nouvelle ligne entre Langnau, dans l'Emmental, et Gütsch, à l'entrée de Lucerne. L'article précise que les ponts sont construits par l'entreprise Ott & Cie. La structure de chaque pont est adaptée à la position du plan de roulement sur le pont et à la longueur de l'ouvrage (fig. 3.5). Les mesures sont faites avec des locomotives de 36 t et leurs tenders de 15 t, à l'arrêt, à faible vitesse et à vitesse rapide. La flexion du pont de Wolhusen, à vitesse rapide, est de 37 mm au milieu de la poutre (fig. 3.6). Les membrures supérieures des ponts les plus longs, de Werthenstein – 40 m – (fig. 3.7) et de Wolhusen – 47 m – sont reliées entre elles par des entretoises pour former un caisson et empêcher le risque de voilement ; la hauteur du pont doit assurer un gabarit vertical suffisant pour le passage des trains. La ligne est ouverte le 11 août 1875. Elle offre un parcours direct entre Berne et Lucerne par l'Emmental et l'Entlebuch.

L'entreprise Ott & Cie construit de nombreux ponceaux d'une longueur d'environ 5 m sur la ligne longitudinale de la Broye, ouverte en 1876, ainsi que le pont d'Aarberg sur l'Aar, aujourd'hui « Alte Aare » (coord. : 47.04140N, 7.27478E). Le pont est long de 120 m⁴. Il se situerait aujourd'hui en aval de la déviation de l'Aar dans le canal de Hagneck. *Le Journal du Jura* de Bienne communique le 4 mai 1876⁵ :

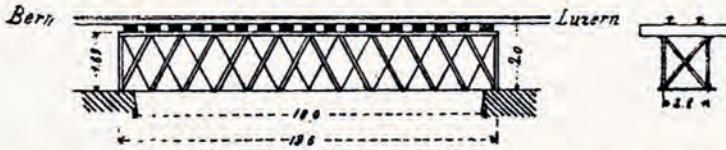
«Hier a eu lieu la reconnaissance officielle de la section bernoise de la ligne de la Broye par les autorités fédérale et cantonale.

» La maison Ott et Cie a livré le tablier métallique du pont [d'Aarberg]. Cette œuvre d'art, à la fois gracieuse et hardie, a parfaitement supporté l'épreuve. »

En 1894, ce pont est remplacé par un ouvrage plus court répondant aux nouvelles normes fédérales, d'une longueur de 40 m⁶ ; le lit de l'ancien cours de Aar est resserré.

Röthlisberger mentionne le pont ferroviaire sur la Vispa à Viège (coord. : 46.29429N, 7.87761E) qu'il a « fait en 1876 » dans une lettre de 1892 à sa femme (fig. 3.7 et 3.8). Il vient d'y effectuer des mesures dans le cadre de son expertise sur la catastrophe de Mönchenstein (voir chapitre 6). La section Loèche – Viège est ouverte en juillet 1878.

1) **Lauelibach-Brücke.** (12⁰/₀₀ Steigung).



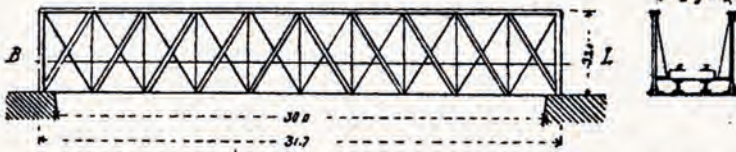
Eigengewicht: 15,680 Kilogr.

Preis: Fr. 9,000.

Kreuzungswinkel: 90°.

Gewicht pro lfd. Meter: Kil. 800.

2) **Waldemmen-Brücke.**



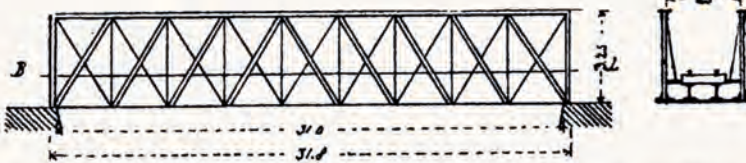
Eigengewicht: 34,870 Kilogr.

Preis: Fr. 24,000.

Kreuzungswinkel: 71°88.

Gewicht pro lfd. Meter: Kil. 1,100.

3) **Entle-Brücke bei Entlebuch.**



Eigengewicht: 35,600 Kilogr.

Preis: Fr. 25,100.

Kreuzungswinkel: 90°.

Gewicht pro lfd. Meter: Kil. 1,120.

4) **Emmen-Brücke bei Werthenstein.**



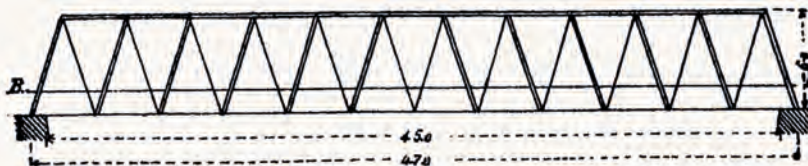
Eigengewicht: 56,280 Kilogr.

Kreuzungswinkel: 80°12'

Preis: Fr. 85,000.

Gewicht pro lfd. Meter: 1,400 Kilogr.

5) **Emmen-Brücke bei Wohlhausen.** (12⁰/₀₀ Gefäll)



Eigengewicht: 84,600 Kilogr.

Kreuzungswinkel: 48°.

Preis: Fr. 58,000.

Radius: 300 Meter.

Gewicht per lfd. Meter: 1,800 Kilogr.

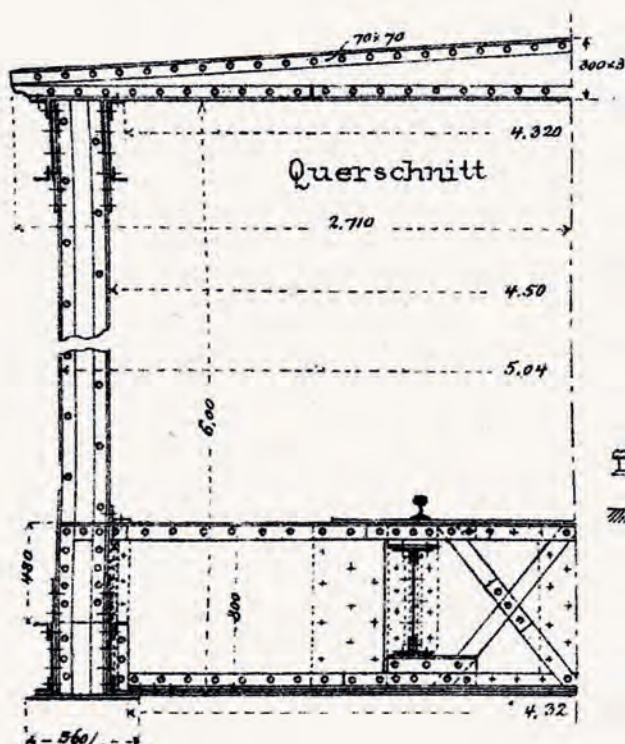
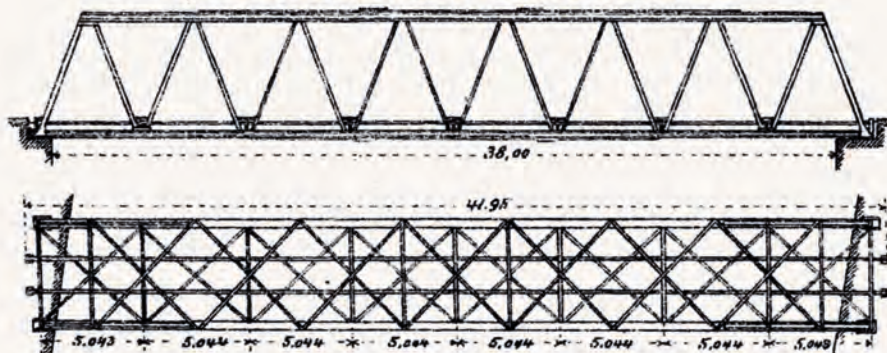
Figure 3.5 (à gauche) : Ponts construits par l'entreprise Ott & Cie en 1874-1875 entre Langnau dans l'Emmental et Güttsch à l'entrée de Lucerne. Le plan de roulement est indiqué avec un trait et les lettres B (pour Bern) et L (pour Luzern) à chaque extrémité (*Der Eisenbahn*, 1 octobre 1875, pp. 114-115, ETHZ Bibliothek).

No	Nom du pont coordonnées N,E	Type de charge	Vitesse de roulement du train	Déplacement des poutres au niveau de l'appui mm	Flexion au milieu de la poutre mm	Déplacement latéral au milieu de la poutre mm
1.	Laelibach [à Wiggen LU] 46.90311, 7.89633	Une machine	au repos	0	14,5	0
			lentement	0	17,5	1
			rapidement	0	15,0	2
2.	Waldemmen [à Schupfheim LU] 46.93738, 8.00690	Trois machines, dont 2 avec les cheminées placées l'une contre l'autre. Le poids d'une machine est de 36 tonnes, celui d'un tender de 15 t. La longueur totale entre les tampons est de 14 m 40. La distance entre les essieux	au repos	0	18	0
			lentement	0	18	5
			rapidement	0	18	4
3.	Entle à Entlebuch LU 46.99213, 8.05915	à partir de l'avant est de 1 m 85 ; 1 m 74 ; jusqu'à l'essieu avant du tender 4 m 40 ; les essieux du tender 2 m 5.	au repos	0	21	0
			lentement	0	21	7
			rapidement	0	22	6
4.	Emmen à Werthenstein LU 47.05003, 8.11016		au repos	0	23	0
			lentement	0	18	6
			rapidement	0	18	7
5.	Emmen à Wolhusen LU 47.05687, 8.07408		au repos	5	33	0
			lentement	5	35	8
			rapidement	6	37	8

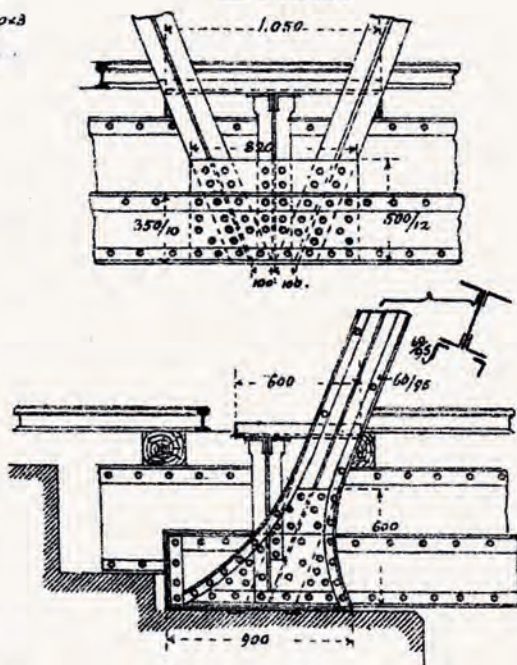
Figure 3.6 : Chemin de fer Berne - Lucerne : Extraits des résultats des essais des ponts du 22 juillet 1875 lors du récolement (source : *ibid.*).

Brücken mit Warrenträgern.

a) Brücke bei Werthenstein



Details



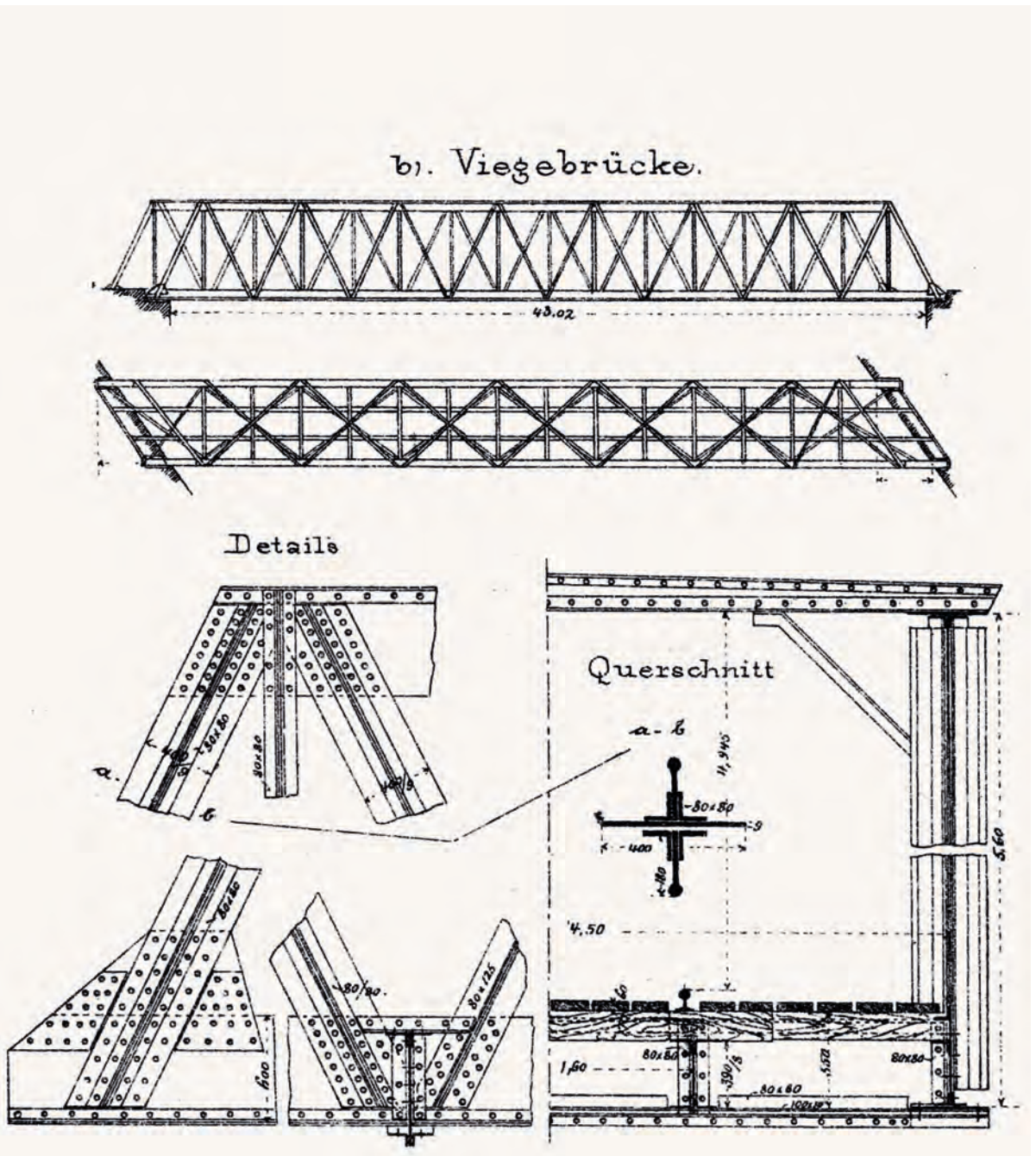


Figure 3.7 : Plans du pont ferroviaire de Werthenstein sur l'Emme (1874-1875) et de celui de Viège sur la Vispa, « fait en 1876 » par Röthlisberger (O. Riese, *Die Ingenieur Bauwerke der Schweiz*, 1887). Les poutres du pont de Werthenstein sont à treillis simple en V, sans montant vertical, selon le type breveté en 1848 par l'ingénieur britannique James Warren (1806-1908).

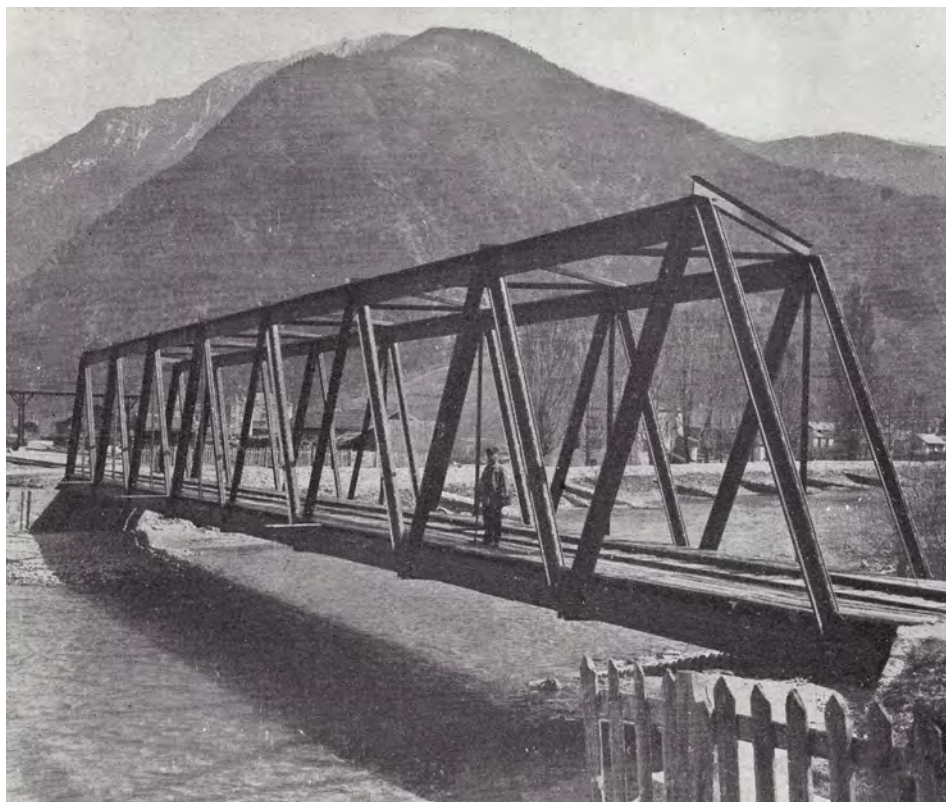


Figure 3.8 : Le pont ferroviaire biais à Viège sur la Vispa, construit par Röhliberger entre 1876 et 1877, long de 44,4 m, remplacé une première fois en 1922 (Bühler, *Die Brückenbauten der SBB*, 1926, p. 119).

L'entreprise Ott & Cie construit en 1877-1878 à Aarberg le pont routier entre Aarberg et Bârgen, qui franchit le canal de Hagneck⁷ (coord. : 47.0418N, 7.26931E). Le canal de dérivation de l'Aar, entre Aarberg et le lac de Bienna, fait partie de l'important projet de correction des eaux du Jura⁸. Il est mis en eau le 16 août 1878⁹ : « L'Aar, grossie par les dernières pluies, a rompu vendredi, la digue qui protégeait, près d'Aarberg, l'embouchure du canal d'Hagneck et la rivière a devancé ainsi d'un jour le moment fixé pour la cérémonie de l'ouverture du canal. Cette cérémonie a eu lieu néanmoins samedi par un temps splendide. L'Aar coule jaune et sale dans le lac de Bienna. » L'entreprise réalise vraisemblablement aussi, pour la Compagnie du chemin de fer du Jura, le pont de la ligne de la Broye franchissant le canal, situé à 200 m en amont du pont routier (coord. : 47.04029N, 7.27088E). Ils ont le même profil avec une longueur de 85 m, deux travées de 42,5 m, une pile intermédiaire, une largeur de 5,4 m¹⁰. La



Figure 3.9 : Portail du pont de Walperswil sur le canal de Hagneck entre Aarberg et le lac de Biene, en 2025. Le pont d'une portée de 79 m est construit par Ott & Cie en 1877-1878, projeté probablement par Röthlisberger.

superstructure métallique du pont ferroviaire est remplacée en 1939. Le pont routier est également reconstruit, mais avec un tablier en béton.

Le 5 janvier 1877, le Conseil d'Etat bernois confie les travaux de construction du pont de Walperswyl (orthographe de l'époque ; coord. : 47.04610N, 7.21591E) sur le canal de Hagneck à l'entreprise Ott & Cie¹¹. Le pont, large de 5,0 m, a une portée de 79 m, une hauteur du treillis de 6.0 m et un platelage en bois¹² (fig. 3.9, 3.10 et 3.11). Il est probablement projeté par Röthlisberger. C'est apparemment le seul des nombreux ponts d'une seule travée construits par Ott & Cie, conservé à ce jour.

L'entreprise Ott & Cie bâtit en même temps le pont ferroviaire de Brügg, sur le canal de dérivation de l'Aar entre Nidau et Büren (ancienne Thièle), également dans le cadre de la correction des eaux du Jura¹³ (fig. 3.12). L'ouvrage est situé sur la ligne Biene-Berne. Il est long de 110 m avec deux travées de 54,6 m, une largeur de 4,32 m et des poutres d'une hauteur de 5,65 m¹⁴. La superstructure est remplacée en 1928¹⁵.

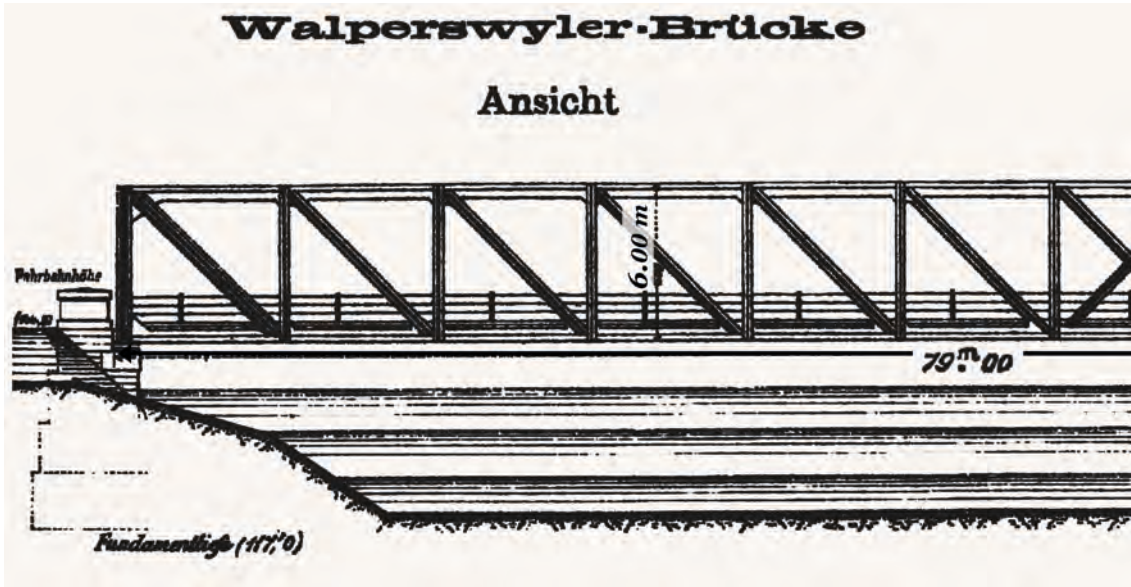


Figure 3.10 (en haut) : Élévation du pont de Walperswil, d'une portée de 79 m, construit par Ott & Cie en 1877-1878, projeté probablement par Röthlisberger (*Das Seeland der Westschweiz und die Korrekationen seiner Gewässer*, 1881, Zentralbibliothek Zürich).



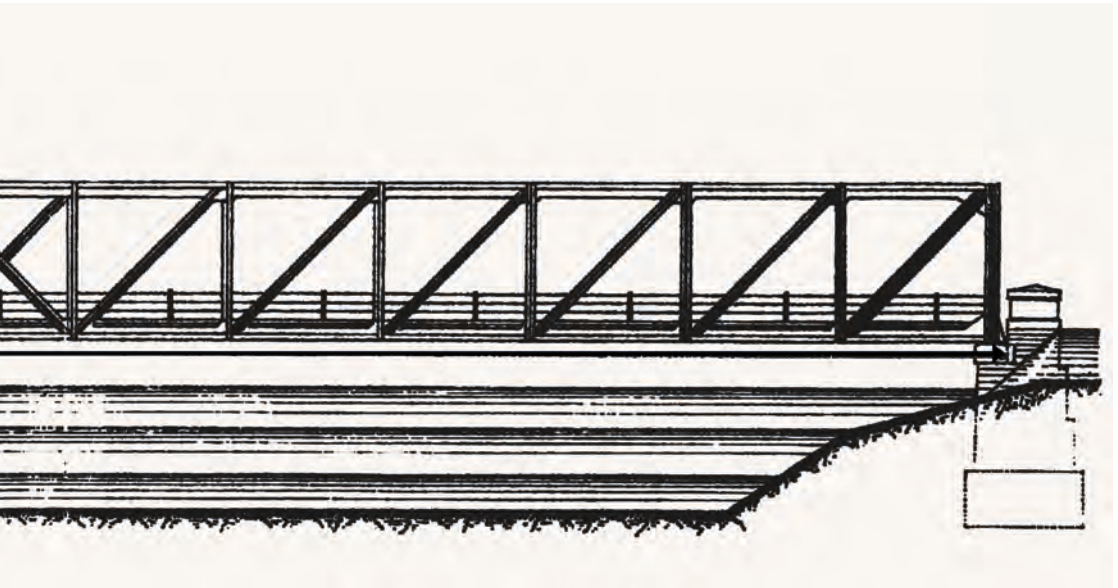


Figure 3.11 (en bas) : Vue en 2025 du pont de Walperswil sur le canal de Hagneck de dérivation de l'Aar dans le lac de Bienne. C'est apparemment le seul des nombreux ponts d'une seule travée construits par Ott & Cie, conservé à ce jour.



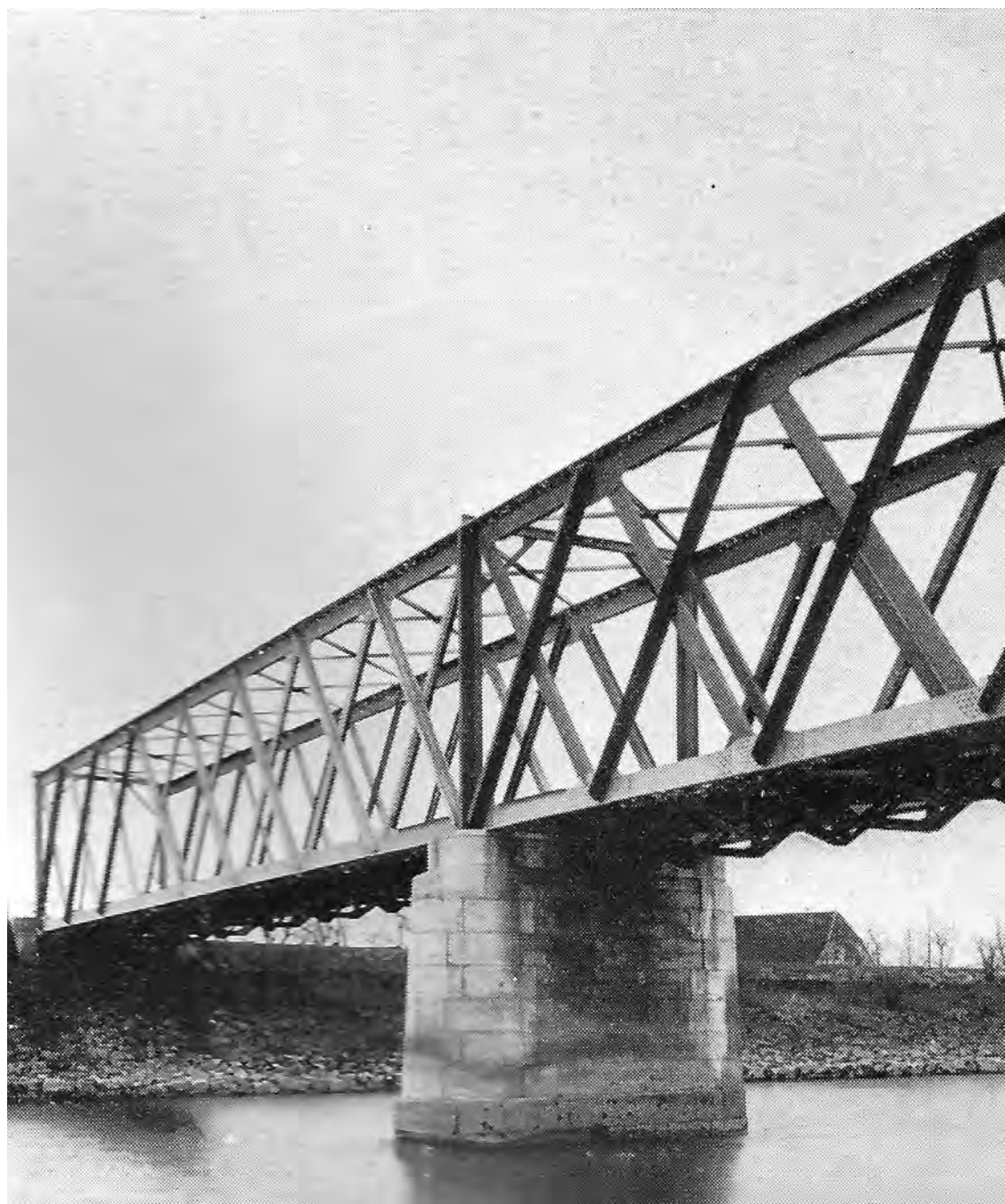




Figure 3.12 : Pont ferroviaire de Brügg, sur le canal de dérivation de l'Aar (ancienne Thièle) entre Nidau, au bord du lac de Bienne, et Büren, construit également dans le cadre de la correction des eaux du Jura en 1877-1878, projeté probablement par Röhliberger (Bühler, *Die Brückenbauten der SBB*, 1926, p. 35). L'ouvrage, long de 110 m, est situé sur la ligne Bienne-Berne. La superstructure est remplacée en 1928.