

### Nécrologie de Beat Gubser (fin)

» Gubser s'est marié le 21 octobre 1861 [avec Emilia Huber de Walenstadt, dont le père est un frère de son bienfaiteur] ; de ce mariage sont nés deux fils et deux filles, tous des enfants pleins d'espoir ; Gubser s'est attaché à eux et à sa fidèle épouse dévouée, avec toute sa grande âme. Pour ne pas devoir se séparer de ses enfants bien-aimés pendant leurs études, il s'était installé à Zurich dès 1876. Il passa les deux dernières années de sa vie presque exclusivement dans le cadre de sa famille [fig. A1.9 et A1.10]. En 1879, il se retira dans la vie privée pour des raisons de santé, mais il participa encore une fois de manière très honorable au concours pour le nouveau pont du Quai à Zurich. Gubser était un homme d'une droiture d'esprit et d'action inflexible, c'était un personnage dans le plus beau sens du terme. Gubser peut être un modèle pour les jeunes gens pauvres, talentueux et ambitieux ; il a montré par sa vie et son travail qu'avec une énergie de fer et une activité incessante, on peut vaincre tous les obstacles. Avec Beat Gubser c'est sans aucun doute le plus grand technicien suisse des ponts qui a été entermé. »



Figure A1.9 : Beat Gubser vers 1880 (archives de famille).



Figure A1.10 : Emilia Gubser-Huber (1837-1902) vers 1885 (archives de famille).

## Ponts routiers de Lichtensteig et d'Ebnat-Kappel : 1870-1872

Seuls trois ponts routiers construits par Beat Gubser existent aujourd'hui. Le pont Stadtbrücke de Lichtensteig (coord. : 47.32278N, 9.08511E) sur la Thur, construit en 1870, raccorde la ville à sa gare<sup>5</sup> (fig. A1.11 et A1.12). Sa longueur est de 100 m. La travée centrale a une portée de 42 m. La largeur du pont est portée à 8,2 m lors de sa rénovation en 1981. Il est exemplaire des constructions de Beat Gubser.

Deux ponts d'une travée, réalisés en 1872, franchissent la Thur pour l'accès à la gare d'Ebnat-Kappel<sup>6</sup> : le pont de l'Industriestrasse-Eichstrasse (coord. : 47.26233N, 9.12020E) à l'amont (fig. A1.13) et le pont de l'Industriestrasse-Ganten (coord. : 47.26554N, 9.11427E) à l'aval (fig. A1.14 et A1.15). Leurs longueurs sont d'environ 30 m et leurs largeurs d'environ 3,4 m.

Beat Gubser réalise en 1877 à Zurich, dans le contexte de la construction de l'usine hydraulique (pompage d'eau) de Letten, deux passerelles piétonnes qui franchissent la Limmat : la Drahtschmidlisteg (coord. : 47.38245N, 8.53950E) relie la rive droite au parc de Platzspitz ; sa portée est de 78 m avec trois travées, posées sur des pieux ; sa largeur de 2,4 m (fig. A1.16). L'ingénieur de Zurich écrit en 1905<sup>7</sup> : « Elle constitue un bel exemple typique de toutes les constructions légères en fer de passerelles piétonnes, réalisées à cette époque. » La Lettensteg (coord. : 47.38648N, 8.53295E) est similaire (fig. A1.17). Ces ponts sont reconstruits.



Figure A1.11 : Pont routier Stadtbücke de Lichtensteig sur la Thur, construit en 1870 par Beat Gubser, en 2026. Sa longueur est de 100 m. La travée centrale a une portée de 42 m.

Figure A1.12 (page suivante) : Pont routier Stadtbücke de Lichtensteig sur la Thur, construit en 1870 par Beat Gubser, en 2026.







Figure A1.13 : Pont routier amont de l'Industriestrasse-Eichstrasse sur la Thur pour l'accès à la gare d'Ebnat-Kappel, en 2026, construit en 1872 par Beat Gubser. Sa longueur est de 28,5 m et sa largeur de 3.3 m.



Figure A1.14 : Pont routier aval de l'Industriestrasse-Ganten sur la Thur pour l'accès à la gare d'Ebnat-Kappel, en 2026, construit en 1872 par Beat Gubser. Sa longueur est de 30,7 m et sa largeur de 3,4 m.





Figure A1.15 : Pont routier aval de l'Industriestrasse-Ganten sur la Thur, en 2026, construit en 1872 par Beat Gubser. Sa longueur est de 30,7 m.



Figure A1.16 (en haut) : Passerelle de Drahtschmidlisteg à Zurich sur la Limmat – vue vers l’amont – en août 1932 construite en 1877 par Beat Gubser (Archives de la construction de Zurich). Elle relie la rive droite au parc de Platzspitz. Sa portée est de 78 m avec trois travées, posées sur des pieux. Elle est remplacée vers 1985.





Figure A1.17 (en bas) : Passerelle de Lettensteg à Zurich sur la Limmat – vue vers l’amont – en juin 1922, construite en 1877 par Beat Gubser (ETHZ Bibliothek). La route de Sihlquai sur la rive gauche de la Limmat (à droite sur la photographie) n’est pas encore construite. La passerelle est remplacée en 1970.



### Informations complémentaires – pont de Brugg sur l'Aar : 1874-1875

Werner Stadelmann a publié au printemps 1986 dans la revue de Sargans « Terra Plana » un article rédigé à l'occasion des 150 ans de la naissance de Beat Gubser (trad.) :

« Le jeune ingénieur a trouvé son premier emploi en 1857 chez Gaspard Dollfus (1812-1889) à Bâle. Ce célèbre entrepreneur a construit le pont à chaînes à Aarau en 1850 et, en 1856, d'imposants ponts en fer sur la Glatt, la Thur et la Sitter pour la ligne de chemin de fer Wil – Saint-Gall. C'est chez Dollfus que Gubser acquiert ses premières expériences pratiques [4]. En 1861, il s'installe à Berne, où il trouve un emploi intéressant dans la société Ott & Co. Il est rapidement devenu associé. Sous sa direction, l'entreprise est devenue un atelier de construction de ponts réputé. A la fin des travaux du chemin de fer du Toggenburg, cet ingénieur expérimenté a fondé sa propre entreprise, la société Beat Gubser & Co, Eisenkonstruktionswerkstätte à Wil, canton de Saint-Gall, où il s'était installé le 16 août 1869. Après une concurrence acharnée, Gubser s'est vu confier la construction de 30 ponts pour la ligne ferroviaire Kaschau – Oderberg en Hongrie. Il confia la direction locale des travaux à Friedrich Bersinger, futur ingénieur cantonal de Saint-Gall. Ce dernier enrichit l'entreprise de ses connaissances en statique graphique, qu'il avait acquises auprès du professeur Carl Culmann à Zurich. Gubser a atteint l'apogée de son activité en 1874/75 avec la réalisation de l'imposant pont ferroviaire sur l'Aar près de Brugg [8] [fig. A1.18 à A1.22]. Pour remplacer le pont en bois couvert de Martinstobel, le canton de Saint-Gall lui confia le 12 juin 1876 la réalisation d'un pont en fer à treillis multiple, d'une portée de 34,6 mètres. Un essai de charge avec trois chariots et 12 chevaux d'un poids de 400 zt [zentner, unité de poids alors utilisée dans le canton de Saint-Gall de 100 livres ou 50 kg, soit une charge de 20 t] a révélé une flexion de 0,85 cm, qui a disparu après le retrait de la charge.

» Les constructions en fer de Beat Gubser étaient alors considérées comme des merveilles techniques. »

Beat Gubser publie en 1864 avec Gottlieb Ott une étude sur la balance aérohydrostatique de Seiler. Le système de transport à air comprimé doit permettre l'ascension de trains dans des tunnels de chemins de fer en forte pente (fig. A1.23). Le système est proposé par Friedrich Seiler, hôte-

lier et politicien spécialisé dans les transports, originaire d'Interlaken. Il projette la construction d'un chemin de fer reliant Lauterbrunnen à Rottal, au pied de la Jungfrau. Un tel chemin de fer pneumatique expérimental circule en 1864 à Sydenham dans le Parc de Crystal Palace, au sud de Londres. Le document est préfacé par Jakob Stämpfli, président de la Banque fédérale à Berne, ancien conseiller fédéral.

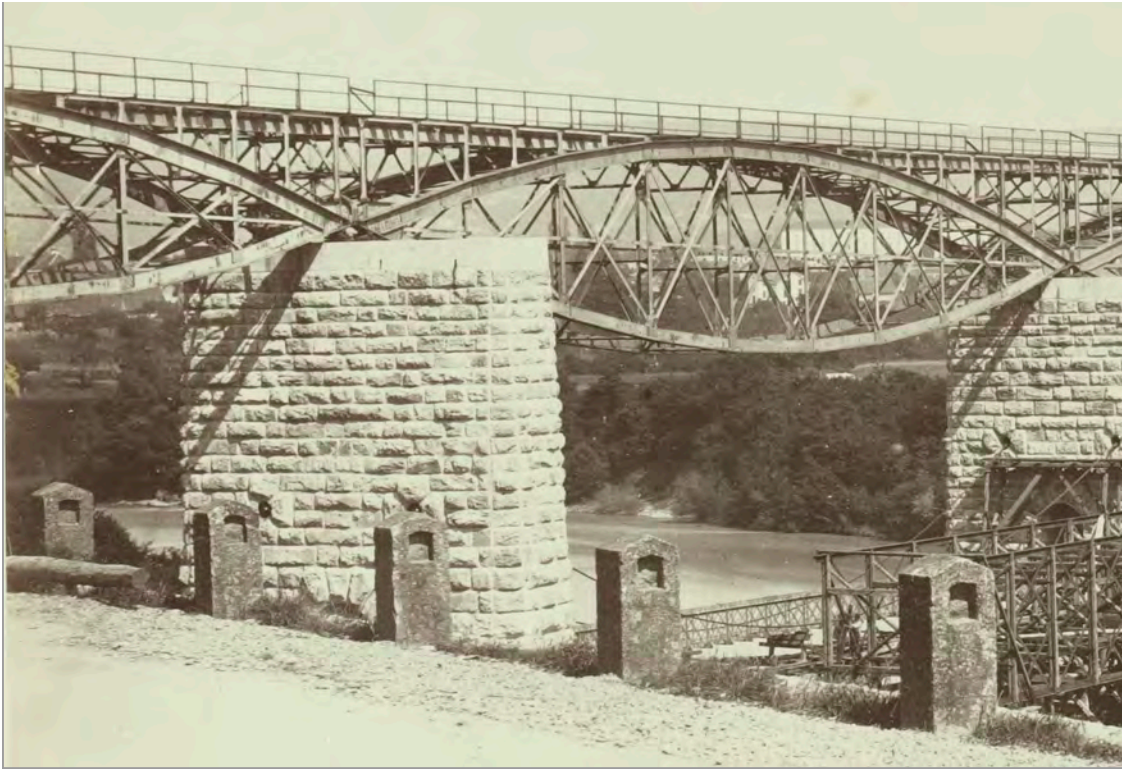
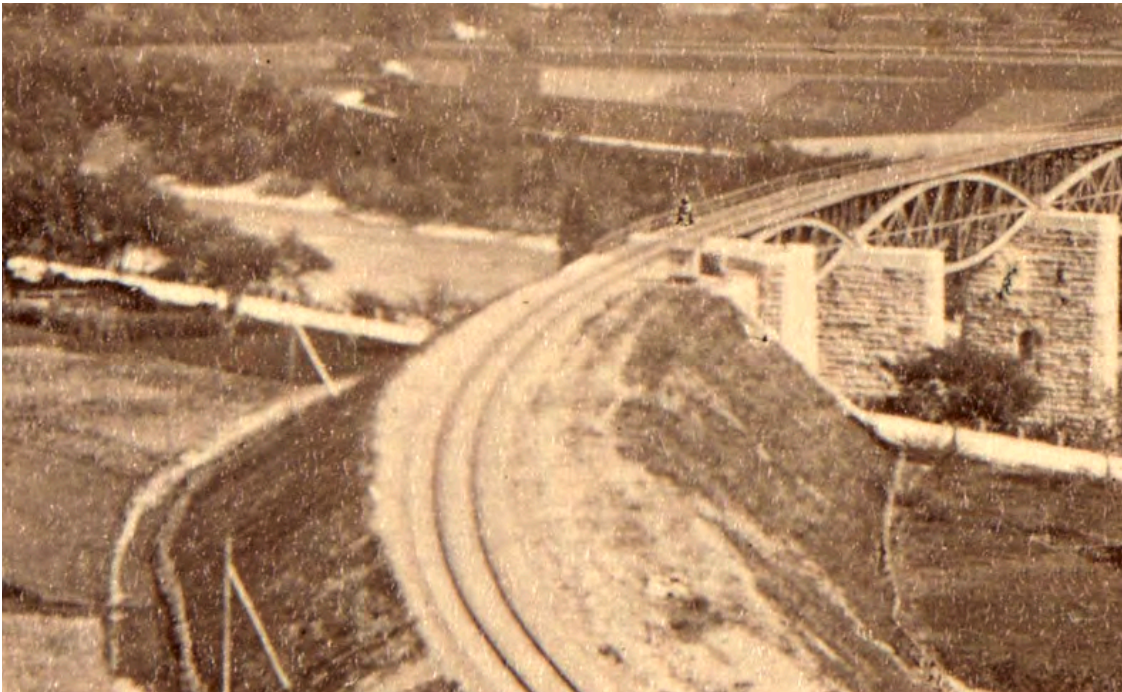


Figure A1.18 (en haut) : Pont de Brugg sur l'Aar en chantier (coord. : 47.48322N, 8.19613E), ligne du Bözberg, construit en 1874-1875 par Beat Gubser (ETHZ Bibliothek). Les poutres lenticulaires sont de type « Pauli ». Les piles du pont de Brugg sur l'Aar sont construites pour une future seconde voie.



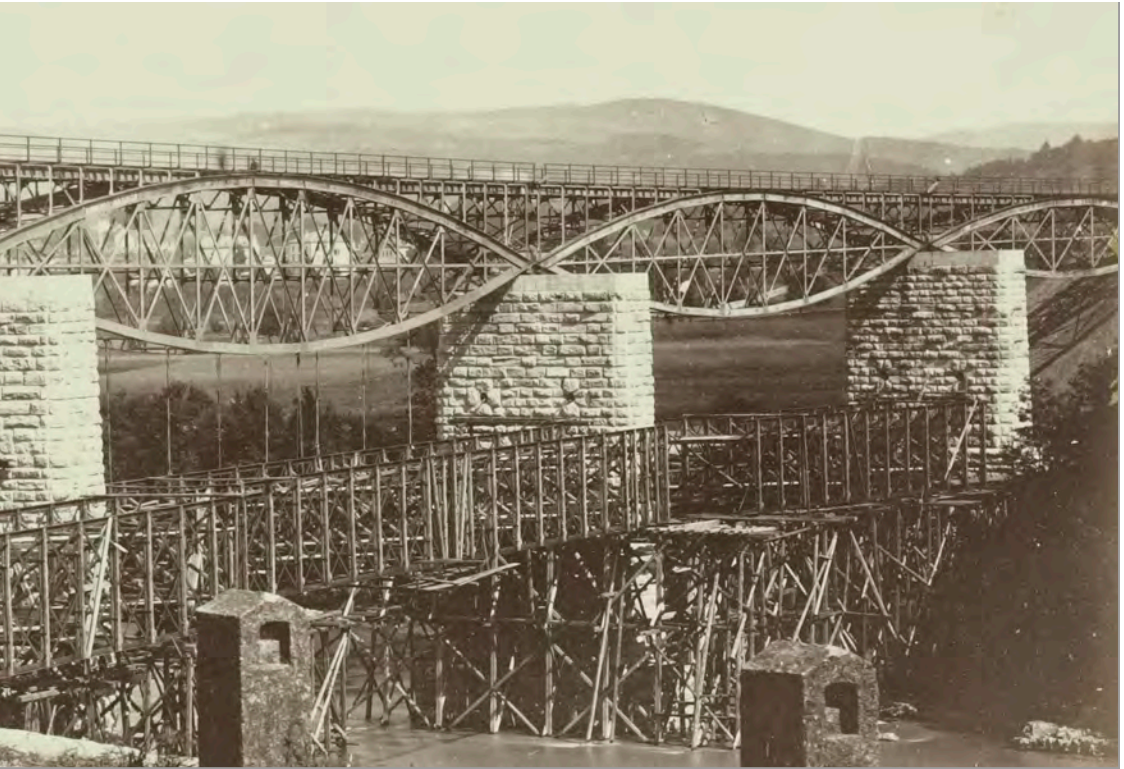
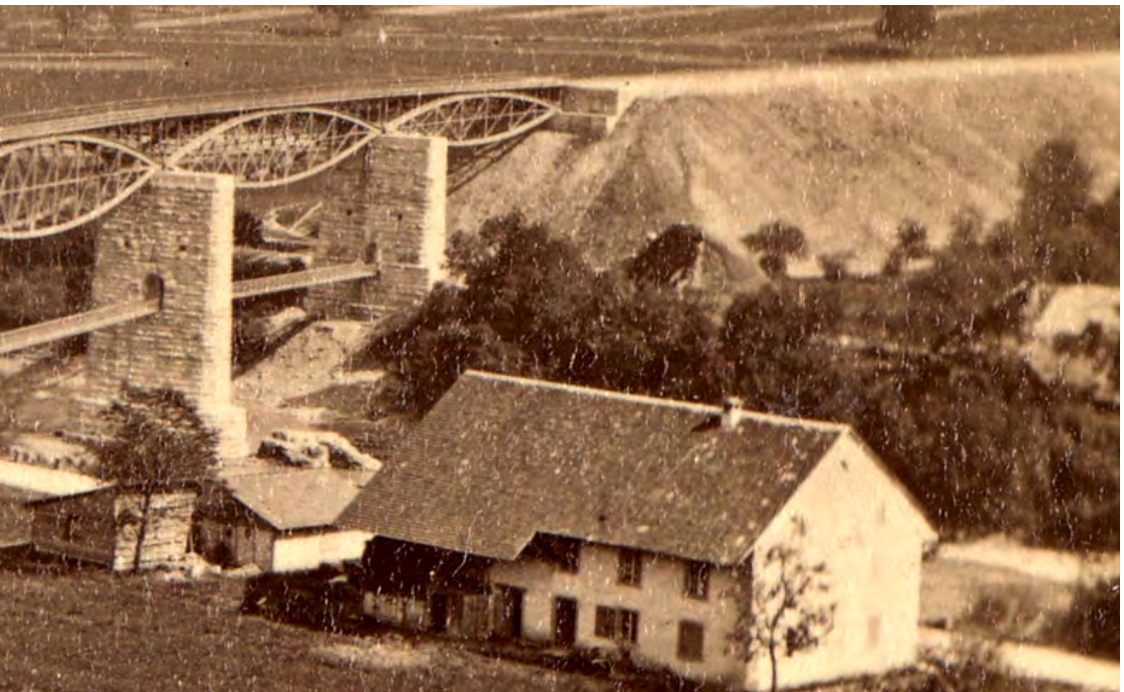


Figure A1.19 (en bas) : Pont de Brugg sur l'Aar en fin de chantier (Stadtarchiv Brugg). L'herbe commence à pousser sur les talus. Le pont mesure 235,8 m avec cinq travées droites : 37,1 m / 47,7 m / 58,3 m / 47,7 m / 37,1 m. Le rayon de courbe est de 480 m. Les poutres sont remplacées en 1905 par des poutres paraboliques inversées.



## Aare-Brücke bei Brugg.

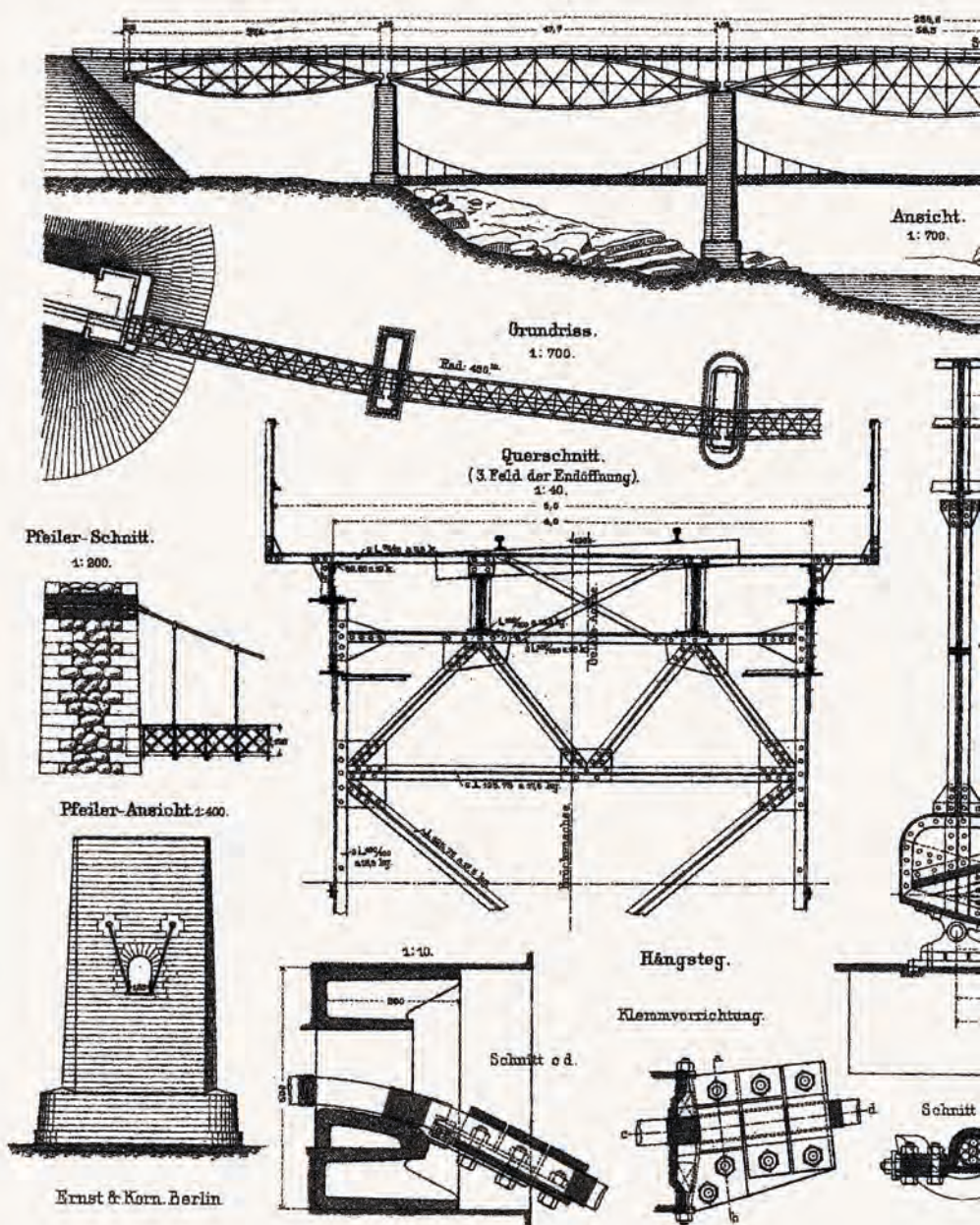
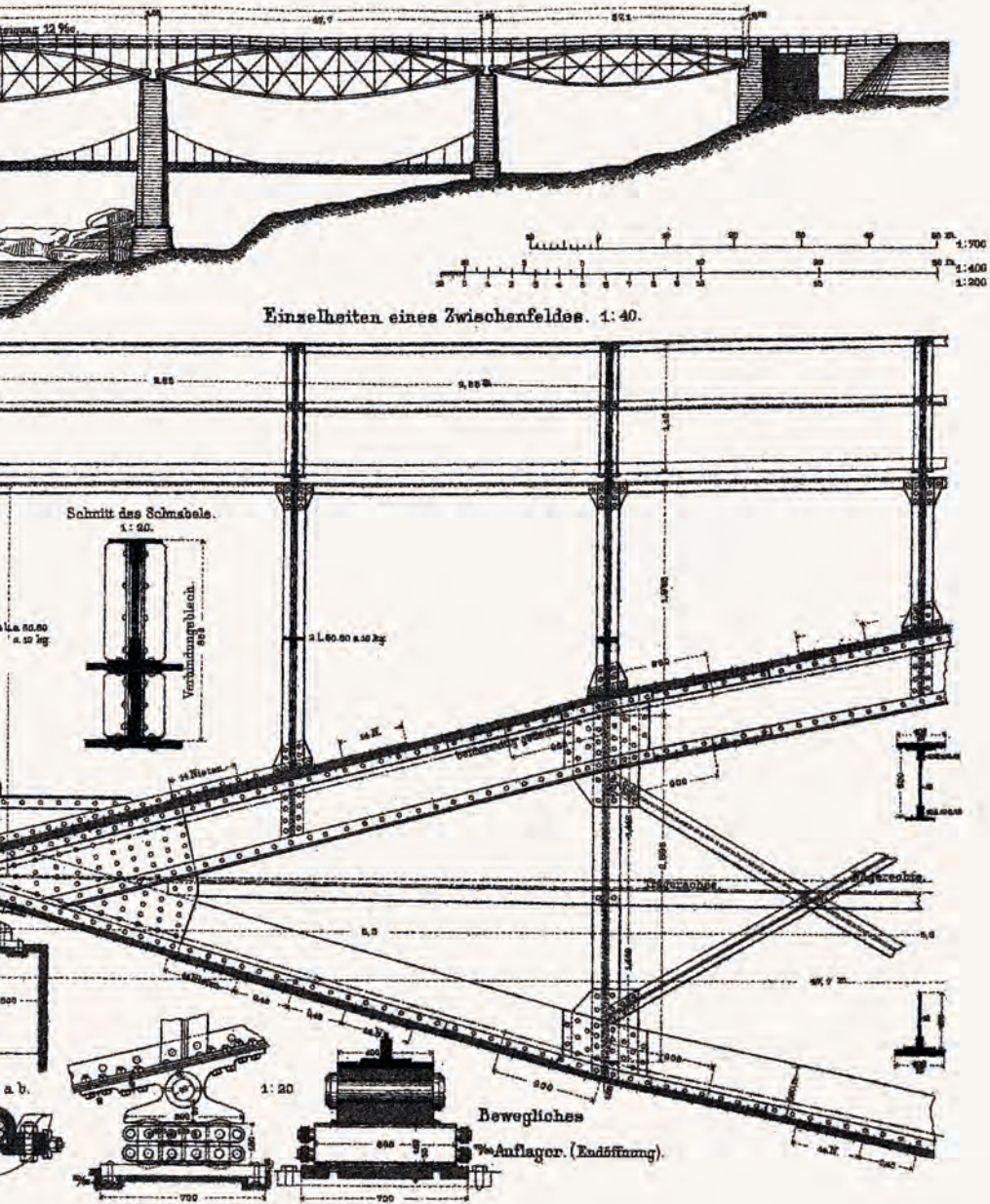


Figure A1.20 : Plans du pont ferroviaire de Brugg (coord : 47.48328N, 8.19611E) sur l'Aar, construit en 1874-1875 (O. Riese, *Die Ingenieur Bauwerke der Schweiz*, 1887).

Bl. 8.



Le choix de réaliser un pont porté par des piles en maçonnerie, plutôt que des pylônes métalliques, est un progrès important. Cette structure améliore fortement la pérennité de l'ouvrage et sa tenue en limitant les déplacements latéraux et vibrations.





Figure A1.21 : Train de marchandises en direction du nord sur le pont de Brugg franchissant l'Aar, vers 1900 (Stadtarchiv Brugg).





Figure A1.22 : Pont de Brugg sur l'Aar en 2019. Les poutres métalliques de 1905 sont remplacées en 1996 par une structure en béton en perspective de l'ouverture de la ligne de base du Gothard. La passerelle piétonne et les piles sont d'origine (1875-1876).

# BALANCE AÉROHYDROSTATIQUE.

Application au Tunnel avec piston aérien pour Chemins de fer.



Fig. 1.



Fig. 2.

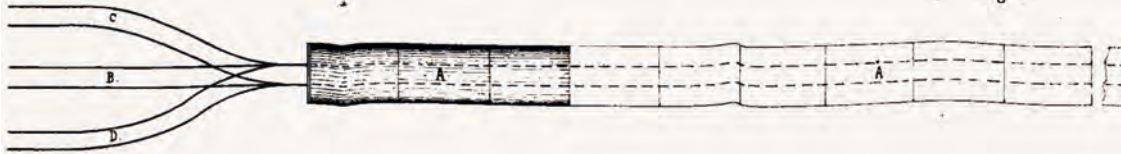
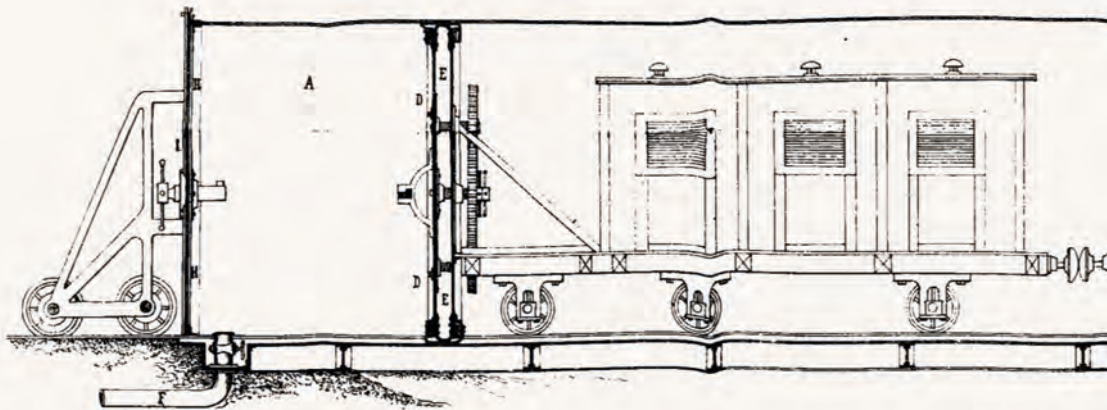


Fig. 3.



Conclusions de l'étude : « selon notre appréciation, le système Seiler pourrait être, dans les conditions actuelles, la solution la plus appropriée pour gravir des montées sur de rampes jusqu'à 15%. » Un tel chemin de fer pneumatique expérimental circule en 1864 à Sydenham dans le Parc de Crystal Palace, au sud de Londres.

Figure A1.23 : Balance aérohydrostatique de Seiler, étude publiée par Beat Gubser et Gottlieb Ott en octobre 1864 (ETHZ Bibliothek). Friedrich Seiler, hôtelier et politicien spécialisé dans les transports, originaire d'Interlaken, projette la construction d'un chemin de fer pneumatique reliant Lauterbrunnen à Rottal, au pied de la Jungfrau.

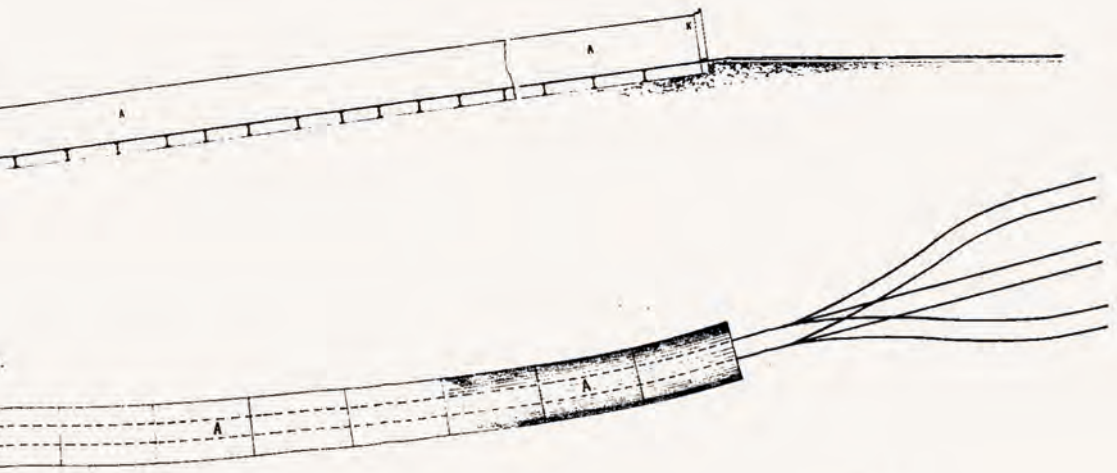


Fig. 5.  
Elevation  
de la Cloche motrice.

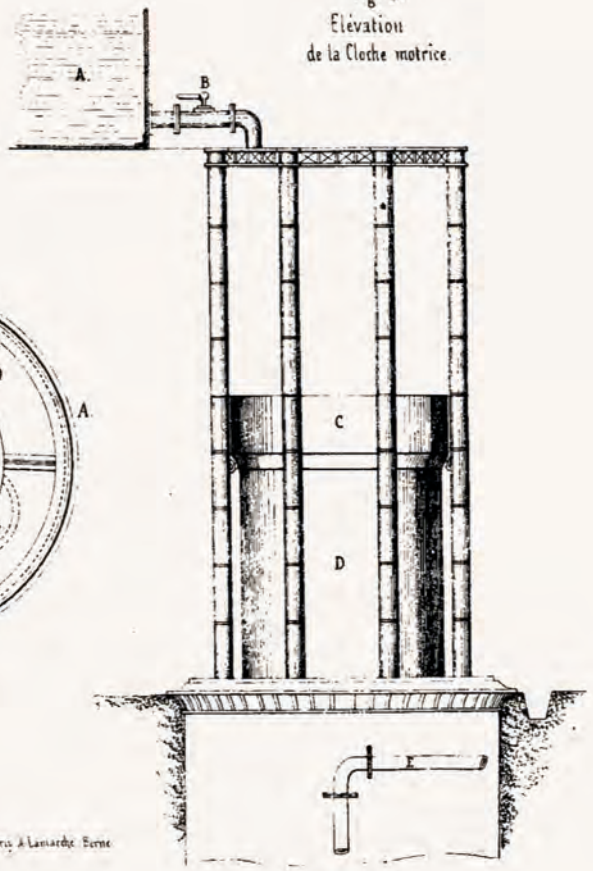
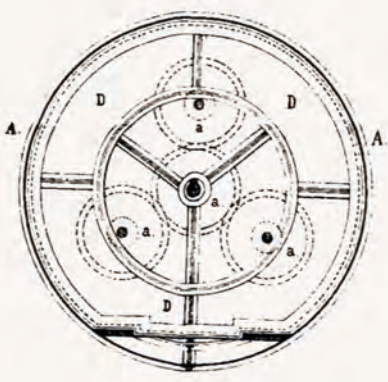


Fig. 4.



Guy Sauterey & Lestahde Ferre

### Ponts ferroviaires de Sorntal et de Sitterdorf : 1875-1876

Les CFF ont préservé les ponts de Sorntal (fig. A1.24) et de Sitterdorf, (fig. A1.32) construits par Beat Gubser en 1875-1876. Ils se trouvent sur la ligne de Bischofszell entre Sulgen et Gossau, ouverte en 1876. Ils sont en Suisse les troisièmes plus anciens ponts métalliques ferroviaires à plusieurs travées toujours en service.

Le pont entre Koblenz (canton d'Argovie) et Waldshut (Allemagne) sur le Rhin, mis en service en 1858 et long de 190 m, est le plus ancien pont métallique ferroviaire, toujours en service en Suisse<sup>9</sup> (fig. A1.25). Il est suivi par le pont d'Ossingen (canton de Zurich) sur la Thur, long de 330 m, ouvert en 1875 (fig. A1.26). Ces deux ponts sont des monuments d'importance nationale. Le pont d'Hemishofen (SH) sur le Rhin, mis en service en 1875, long de 252 m, n'est plus utilisé depuis 1969 en trafic voyageurs et depuis 1996 en trafic marchandises (fig. A1.27); il est emprunté par des trains touristiques. Ces deux derniers ponts se trouvaient sur la ligne Winterthur – Etwilen – Singen (Allemagne).

Le pont de Sorntal est situé dans la commune de Niederbüren, dans le canton de Saint-Gall (coord. : 47.47386N, 9.23366E). Il franchit le Sornbach et la route Hauptwil – Niederbüren. Il est long de 100,8 m avec une poutre continue de trois travées – 32,4 / 36,0 / 32,4<sup>10</sup> (fig. A1.28 à A1.30). Il repose sur des piles en maçonnerie, hautes de 21 m. Le pont se trouvait à l'arrière-plan de l'usine de tissage de l'entreprise Fröhlich, Brunnschweiler & Co, aujourd'hui fermée (fig. A1.31).

Le pont de Sitterdorf (coord. : 47.47386N, 9.23366E) dans le canton de Thurgovie, sur la Sitter, près de Bischofszell, est long de 135,6 m, avec quatre travées<sup>11</sup> – 32,1 / 35,7 / 35,7 / 32,1 (fig. A1.32). Sa structure est semblable à celle du pont de Sorntal. Les piles, hautes de 14 m, sont en maçonnerie. Il est renforcé comme le pont de Sorntal (fig. A1.33 et A34).

Le choix de construire les piles en maçonnerie a contribué à la préservation de ces deux ponts ; la plupart des ponts de l'époque avec des piles métalliques sont remplacés. Un premier renforcement est intervenu entre 1897. Le livre *Schweizer Bahnbrücken* mentionne<sup>12</sup> (trad.) : « Des poteaux secondaires relient les nœuds des diagonales à la membrure supérieure et supportent les traverses de tablier installées en 1934 à des fins de renforcement [en vue de l'électrification de la ligne intervenue en 1936]. Intégrés à la charpente existante et donc moins visibles, les renforts profilés des entretoises de traction et de compression datent de la même année. » Les deux ponts sont rénovés en 2007.

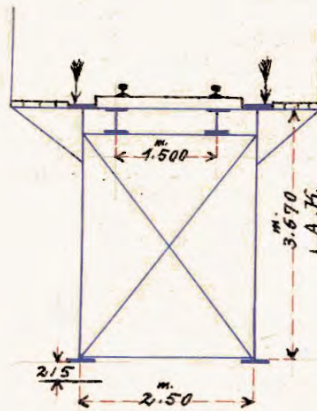
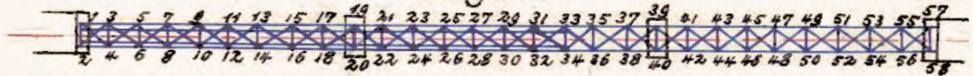
# Sorntalbrücke bei Sarganswil



Sulgen

Gossau

15 ‰  
Steigen



	<u>Brücke vor Verstärkung</u>	<u>Verstärkte Brücke</u>
2. Name des Projectverfassers:		Jungfermann & Meisler
3. Name des Erbauers	: Gubser & Co., Wil	für Regio ausgeführt
4. Datum der Erstellung	:	Sept. - December 1896
5. Datum der Inbetriebnahme	: 5. Juli 1876	December 1896

Figure A1.24 : Pont ferroviaire de Sorntal dans le canton de Saint-Gall, construit en 1875-1876 par Beat Gubser, long de 101 m avec trois travées, renforcé une première fois en 1896 (SBB Historic, PL\_211\_00019\_01).