

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 19/20 (1892)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Le pont sur la Gérine à St-Sylvestre Ct. de Fribourg  
**Autor:** Gremaud, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-17474>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

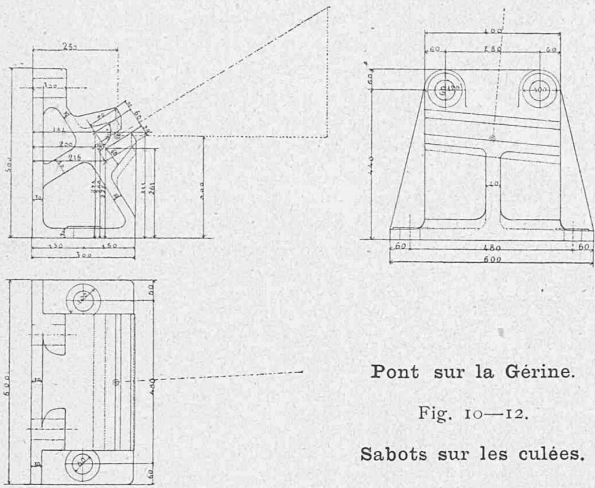
**Download PDF:** 04.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



par une poutre parallèle en treillis laquelle répartit uniformément les charges inégales; c'est en quelque sorte l'inverse des ponts suspendus modernes où les câbles sont rendus rigides par un treillis servant de garde-corps.

Afin d'obtenir pour l'ouverture centrale, un débouché aussi grand que possible, on a adopté trois arcs de 44,50 m de portée; seul celui du centre est complet, ceux des rives ne sont que partiels, vu la configuration du profil de la vallée; de sorte que les retombées coïncident environ



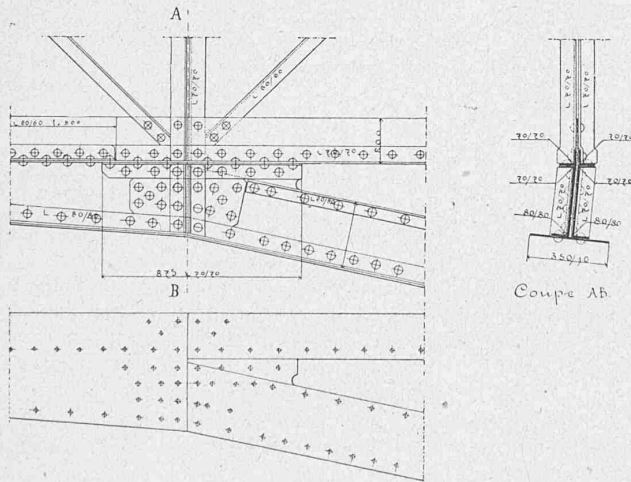
1 : 20.

avec le cinquième montant, à partir de la clef de l'arc. La flèche des arcs est en nombre rond de 11,10 m, c'est-à-dire le quart de la portée, ce qui explique suffisamment l'avantage du système adopté. Les arcs sont placés dans un plan oblique avec un fruit de 1/11. Malgré le peu de largeur du tablier qui n'est que de 4 m, la stabilité du pont est ainsi suffisamment garantie.

Les poutres raidissantes ont une hauteur de 1,50 m et sont reliées par les entretoises qui sont distantes de

Fig. 13-15. Détails.

Jonction de l'arc et du tablier.



1 : 30.

3,10 m. A chacune de ces dernières correspondent deux montants supportant les poutres sur l'arc flexible et reliés de part et d'autre par des croix de St-André: Au droit de chaque pile les montants sont rapprochés à une distance de 1,55 m et reliés entr'eux par un treillis. Mais pour tenir compte de la dilatation par suite des changements de température, les poutres raidissantes ainsi que les treillis sur les piles, sont disposés à joints mobiles, c'est-à-dire que d'un côté les trous sont ovalisés.

Nous ne donnerons pas une description détaillée de la partie métallique. La planche et les figures représentant les détails, fournissent tous les renseignements nécessaires. Nous devons cependant rendre attentifs nos lecteurs sur la forme originale des sabots en fonte, forme nécessitée par l'inclinaison, relativement forte sur la verticale, donnée aux arcs pour obtenir la stabilité nécessaire.

Les calculs de la partie métallique ayant été faits d'après la théorie publiée en 1883, volume I page 6, de la „Schweizerische Bauzeitung“ par M. W. Ritter, Professeur à l'école polytechnique à Zurich, nous croyons inutile de les reproduire ici.

Poids mort par mètre courant de pont	=	2,60 t
Surcharge	=	4 · 275 k = 1,10 t
Poids total de la partie métallique	=	135,00 t
Pression au sommet d'un arc	=	42 t
Pression à la retombée d'un arc	=	59 t
Pression verticale sur un sabot de pile	=	82 t
Pression par m <sup>2</sup> sous le dit sabot	=	16 kg

En ce qui concerne les maçonneries, nous en parlerons dans le chapitre suivant: „exécution des travaux“ vu que le projet en a été sensiblement modifié.

III. Exécution des travaux.

1° Fondations. La fondation des culées n'a donné lieu à aucune difficulté, vu que sur les rives, le roc effleurait partout. Par contre, la fondation des piles, nous a occasionné beaucoup de déboires. Plusieurs crues subites du torrent nous ont causé bien des dégâts. Même les hommes occupés à la pompe d'épuisement ont été entraînés par le torrent durant le travail de nuit; malheureusement nous avons eu une victime à déplorer.

Nous avons eu une déception dans la fondation des piles. Nous n'avons pas rencontré le roc et les fouilles dans le gravier ont dû être poussées à 3,50 m au-dessous de l'étiage.

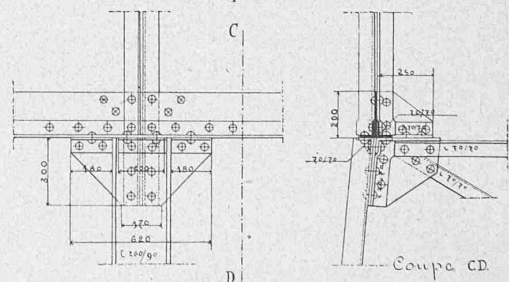
Le torrent ayant très-peu d'eau durant les temps secs, les épuisements ont été faits avec une pompe Le-Testu manoeuvrée par 12 hommes et avec quelques pompes ordinaires. Nous n'avons pas fait de batardeau, mais simplement des parements en longs moëllons formant caisson que nous avons rempli de béton.

Les fouilles ont été d'abord exécutées à l'entreprise, puis plus tard en régie lorsque les difficultés augmentèrent.

2° Maçonneries. Tous les sommiers, les cordons, les avant-becs des piles et les dés aux extrémités de la balustrade sont exécutés en granit de Monthey; par contre les parapets en grès de la Molière et les autres maçonneries

Fig. 16 et 17. Détails.

Attache d'une palée avec le tablier.



1 : 30.

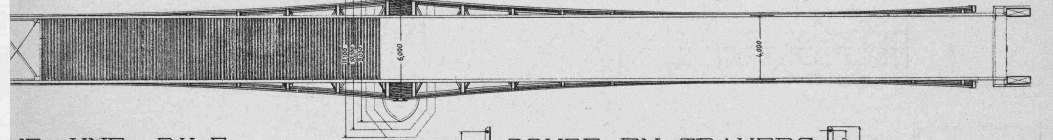
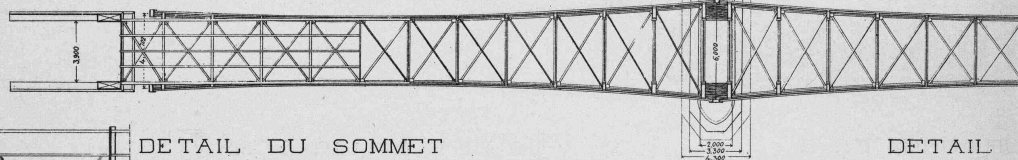
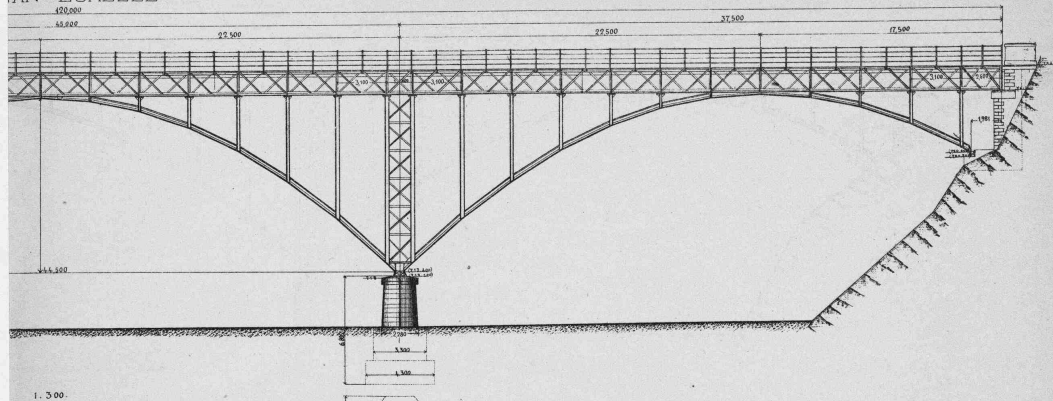
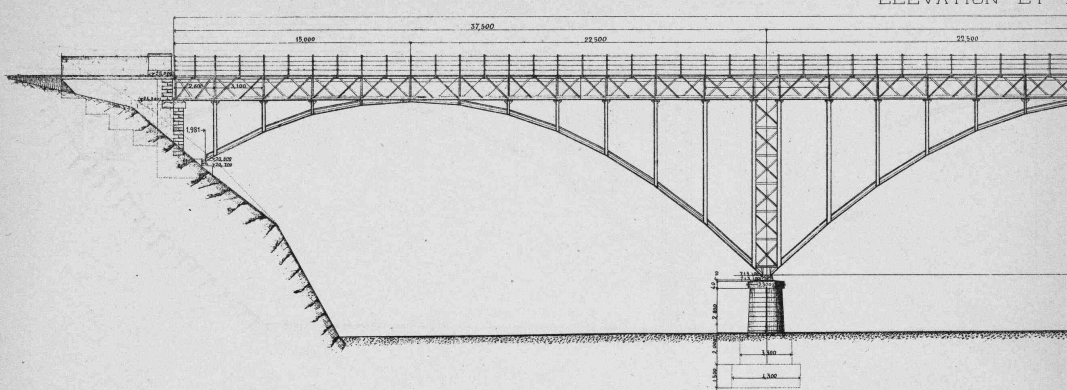
tant de parement que de remplissage, en cailloux et en moëllons provenant du lit du torrent même. Il a été fait usage de chaux blutée de Noiraigue.

3° Echafaudage. Nous ne donnerons pas une description de l'échafaudage vu qu'il ne présente rien de bien particulier; toutefois nous ferons observer qu'on n'a échafaudé à la fois qu'une travée latérale et la travée centrale. Après le montage de ces deux arcs, l'échafaudage de l'arc de rive a été démonté et utilisé à échafauder l'autre travée de rive.

Le montage de la partie métallique a été fait en deux fois. Dès l'apparition de l'hiver, le travail a dû être inter-

# PONT SUR LA GÉRINE A ST SYLVESTRE

ELEVATION ET PLAN A ECHELLE

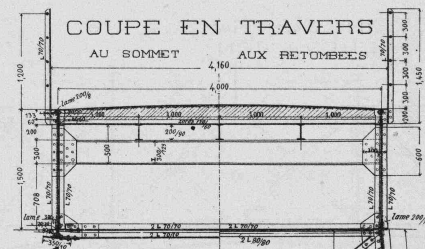
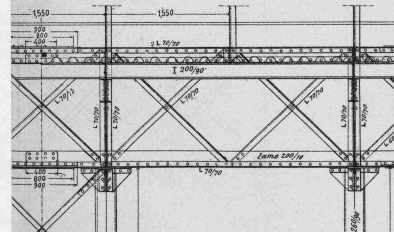
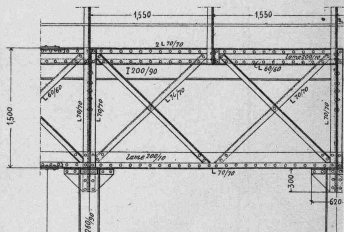
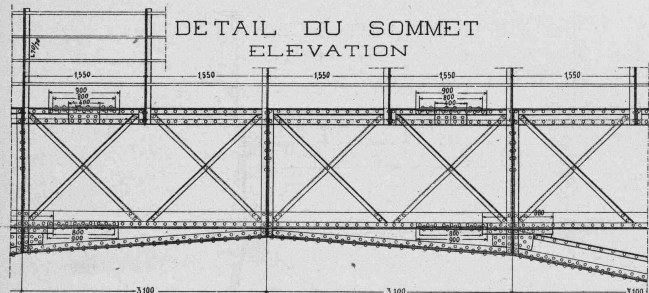


DETAIL DU SOMMET  
ELEVATION

DETAIL

POUR UNE PILE

COUPE EN TRAVERS  
AU SOMMET AUX RETOMBES

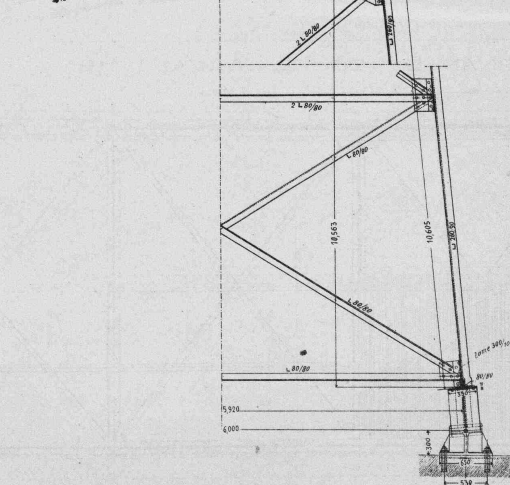
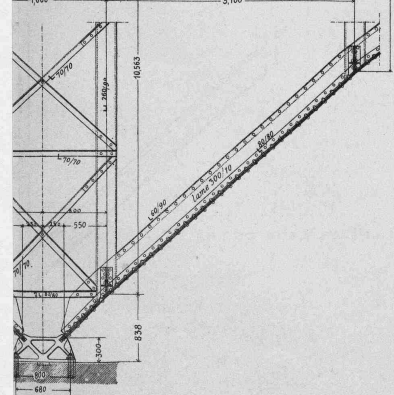
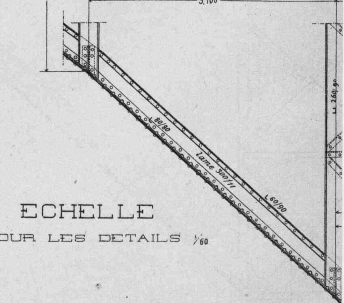
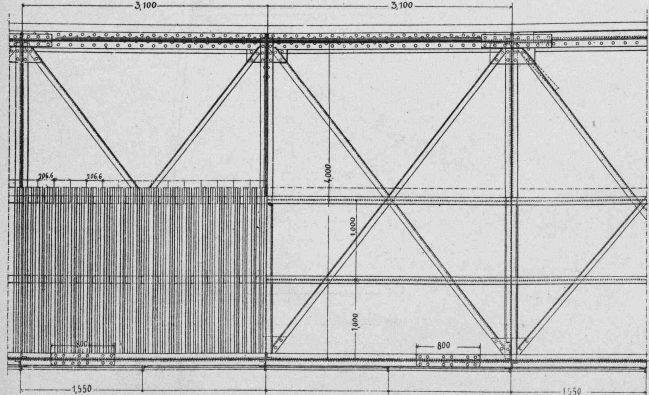


PLAN ET COUPE SUIVANT AB

ELEVATION

COUPE

ECHELLE  
POUR LES DETAILS 1/500



Seite / page

leer / vide /  
blank

rompu et ajourné à l'année suivante: l'un des arcs latéraux était alors monté sur cintre. En cas de tassement de ce dernier durant l'hiver ou d'affouillement de sa base par les eaux, il était à craindre que la poussée de l'arc ne vienne à renverser la pile en pierre qui n'était pas encore arcbutée par l'arc central. Pour éviter un accident de ce genre, on a terminé le montant à treillis sur la pile et on a, avec des fers, obtenu un poids, une charge déterminée et suffisante pour neutraliser, le cas échéant, la poussée de l'arc.

IV. Coût.

Partie métallique	{	tablier métallique	Fr. 55 000,—	Fr. 57 907,60	
		balustrade			
		transport des fers			1 080,15
		montage et divers			1 827,45
Echafaudage			6 235,35		
Outillage			906,35		
Etudes et surveillance			3 226,15		
Maçonnerie	{	fouilles	Fr. 15 715,30		
		fourniture de pierres, maçonnerie etc.	20 857,25	36 572,55	
		Frais généraux		3 842,10	
			dépense totale Fr. 108 690,10		

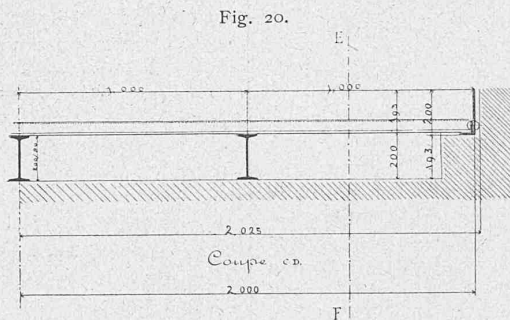
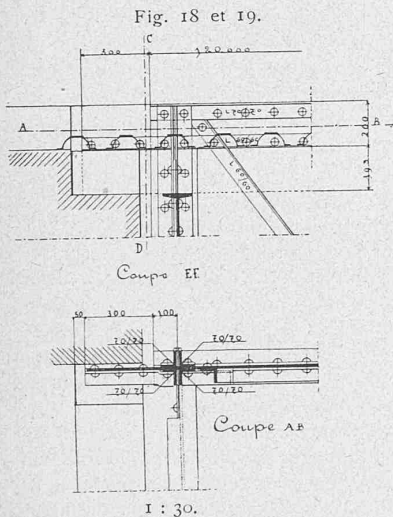
de 10000 kg. Par mesure d'économie, ces conditions n'ont pas été remplies lors de l'épreuve; on s'est contenté d'une charge uniformément répartie de 94 kg par mètre carré, soit une charge totale de 45 t; la charge concentrée a aussi été réduite à 5300 kg. Pour obtenir ces charges on a utilisé un convoi de voitures chargées de bois.

Il résulte des nivellements opérés que le pont n'a subi aucune déformation et que les flexions n'ont été que momentanées. Il devait en être ainsi dans les conditions de l'essai. Le pont avait d'ailleurs subi bien des épreuves depuis les deux années qu'il était livré à la circulation; il avait entr'autres donné passage, à maintes reprises, à des roupeaux de bétail qui le couvraient entièrement et à des torts chargements de bois.

Quoiqu'il en soit, l'épreuve faite a été avant tout démonstrative et je doute que le pont soit jamais soumis à une épreuve pareille, les rampes d'accès, assez prononcées, faisant obstacle à la circulation de lourds chargements.

VI. Conclusions.

Le pont de St. Sylvestre est un des premiers ponts construits en Suisse et même ailleurs, d'après le système que nous avons développé dans la présente notice. Ce système a l'avantage de pouvoir être employé au rem-



Pont sur la Gérine à St-Sylvestre.

Fig. 18, 19 et 20: Détails sur culée.

Fig. 21 et 22: Garde-corps.

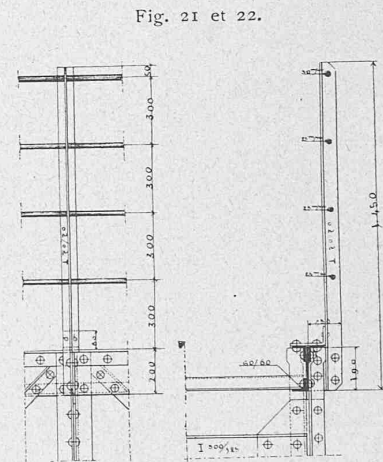


Fig. 21 et 22.

1 : 30.

1 : 30.

Nous indiquons ci-après quelques prix d'unité de la maçonnerie:

Fouilles	{	dans la terre	m <sup>3</sup>	1,—
		dans la grève	m <sup>3</sup>	1,50
		dans le roc (molasse)	m <sup>3</sup>	3,50
Béton			m <sup>3</sup>	15,—
Maçonnerie ordinaire à mortier de ciment			m <sup>3</sup>	Fr. 17,50
" " " " " " " "				
" " " " " " " "				
blutée			"	17,—
Granit bouchardé			"	107,—
Plus-value pour parements vus de la maçonnerie ordinaire			m <sup>2</sup>	5,—
Plus-value pour angles de la maçonnerie ordinaire			m	3,—
Heures de régie: tailleurs de pierre, heure				0,60
terrassiers			"	0,35
manœuvre			"	0,32

Quant aux prix de revient, nous trouvons:

par mètre courant de pont	Fr. 849,14 (a)
par mètre carré de tablier	" 212,28 (a/4)
par mètre carré de profil en travers de la vallée (1463 m <sup>2</sup> )	" 74,29 (a/12)

V. Epreuve.

D'après la convention passée entre l'Administration et l'entrepreneur, le pont devait être calculé pour une charge uniformément répartie de 275 kg par mètre carré de tablier et pour une charge concentrée ou roulante

placement d'un tablier à poutres parallèles sur piles métalliques sans exiger des piles et des culées en maçonnerie beaucoup plus fortes. Il y a alors avantage sur le poids et la solution est plus élégante.

Pour terminer, nous devons dire (à tout seigneur tout honneur) que la partie métallique a été projetée et exécutée par la maison Probst, Chappuis & Wolf à Berne et à Nidau.

Ueber Bremsversuche an einer Girard-Turbine etc.

Zu den unter obigem Titel in den Nummern 20 bis 23 dieser Zeitschrift veröffentlichten Mittheilungen des Hrn. Friedr. von Steiger in Basel möchte ich mir einige Bemerkungen erlauben.

Zunächst berechnet Herr von Steiger auf Seite 127 die Verengung, welche die Schaufeln des Laufrades hervorrufen, auf einem etwas umständlichem Wege. Da dieser Einfluss auch sonst oft auf ähnlich umständlichem Wege berechnet wird, so scheint es, dass ein viel kürzerer Weg wenig bekannt ist. Ich möchte daher hier einmal auf diesen kurzen Weg hinweisen.

Will man möglichst rasch zum Ziele gelangen, so muss man nur beachten, dass jedes Element des Ausflussquerschnittes aus dem Leitapparat, also auch der gesammte Querschnitt aller Leitcanäle der Zeit nach in dem Ver-