

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 37 (1911)
Heft: 18

Artikel: Le pont Ch. Bessières, à Lausanne (suite)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-28870>

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

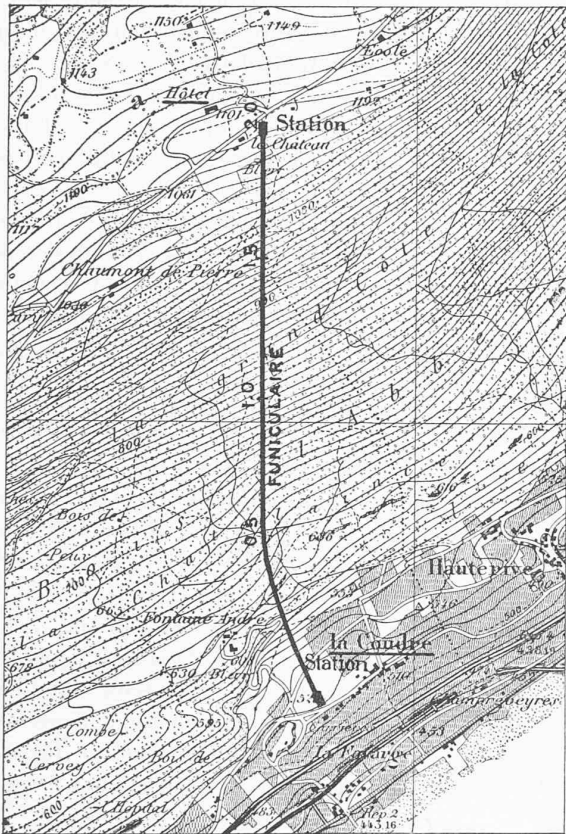
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 25.04.2026

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



Reproduit avec l'autorisation du Service topographique fédéral.

Fig. 3. — Tracé du funiculaire La Coudre-Chaumont.
1 : 25 000.

Cote du palier de la station de La Coudre . . .	517,46 m.
» » » Chaumont . . .	1090,75 m.
<hr/>	
Différence d'altitude . . .	573,29 m.
	Horizontale. Suivant la pente.
Longueur de la construction . . .	2016,24 m. 2102,15 m.
Longueur d'exploitation . . .	2005,32 m. 2091.— m.
Rampe moyenne . . .	28,5 %.
	(A suivre).

Concours pour la Cité-jardin du Gurten, à Berne.

(Suite et fin¹).

3^e prix : *Zukunft*. — Bon projet à grande surface bâtie, mais avec beaucoup de longues rangées de maisons. Ces types de maisons sont bien étudiés; on y cherche vainement un leitmotiv déterminé. L'église et l'école sont placées l'une à côté de l'autre, en bordure de la place principale, ce qui n'est pas heureux; vers l'est, l'enfilée des rues manque de charme. Par contre, il faut louer l'idée de l'artère principale située au milieu du terrain. Toutefois la vue de cette rue sur la ville devrait être plus dégagée, particulièrement la vue de la place principale qui est complètement fermée au nord.

4^e prix : *Gurte-Garto*. — Grâce à une correction très heureuse que l'auteur propose d'apporter à la partie inférieure de la Bellevuestrasse, on accède rapidement à la place principale qui est fort bien aménagée. Le reste du projet est sans charme particulier et présente une certaine monotonie, due au grand nombre de maisons isolées trop rapprochées les unes des autres. La perspective, la maquette et les types de maisons sont artistiquement rendus.

¹ Voir N° du 10 septembre 1911, page 199.

Le Pont Ch. Bessières, à Lausanne

(Suite¹).

d) *Sous le garde-corps.*

1^o *Fer supportant le dallage.* A. — Portée théorique 2 m. Ecartement 0,75 m.

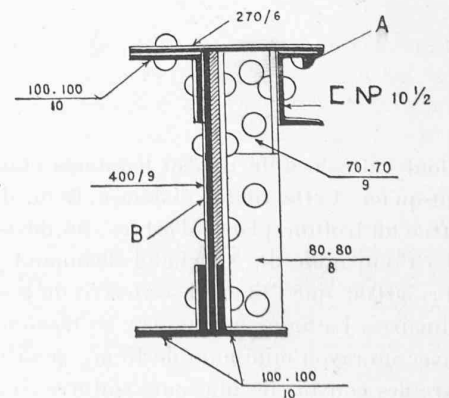
Charge permanente	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Chaussée } 0,75 \times 0,10 \times 2,4 = 0,18 \text{ t.} \\ \text{Poids propre} = 0,013 \text{ t.} \end{array} \right\} 0,193 \text{ t.}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{N.B. Le fer [NP } 10 \frac{1}{2} \text{ est} \\ \text{attaché tous les 2 m. à une} \\ \text{cornière } \frac{70,70}{9} \end{array} \right\}$
par mètre courant		
Surcharge : $0,45 \text{ t.} \times 0,75 = 0,34 \text{ t.}$ par mètre courant.		

$$\text{Mt. Flt.} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Charge permanente} = \frac{0,193 \times 2,0^2}{8} = 0,095 \text{ mt.} \\ \text{Surcharge} = \frac{0,34 \times 2,0^2}{8} = 0,170 \text{ mt.} \end{array} \right\} 0,265 \text{ mt.}$$

$$W = 54,7 \text{ cm}^2 \quad \sigma_e = \frac{26,5}{54,7} = 0 \text{ t. } 49 \text{ par cm}^2; \quad \sigma_a = 0,80 \text{ t.} + 0,25 \text{ t.} \frac{0,095}{0,265} = 0,89 \text{ t.}$$

2^o *Poutre.* B. — Portée théorique 4 m.

Charge permanente	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Garde-corps } 0,100 \text{ t.} \\ \text{Poids propre } 0,080 \text{ t.} \end{array} \right\} 0,180 \text{ t.}$
par mètre courant	
Réaction du fer supportant le dallage	
Surcharge :	$\left\{ \begin{array}{l} 0,193 \times 2,00 = 0,39 \text{ t.} \\ 0,34 \times 2,00 = 0,68 \text{ t.} \end{array} \right\}$



Poutre bordure.

¹ Voir N° du 10 décembre 1911, p. 293.

$$\text{Mt. Flt.} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Charge permanente} = \frac{0,180 \times 4}{8} = 0,36 \text{ mt.} \\ \text{Réact. fer dallage} = \frac{0,39 \times 4}{4} = 0,39 \text{ mt.} \\ \text{Surcharge} = \frac{0,68 \times 4}{4} = 0,68 \text{ mt.} \end{array} \right\} 1,43 \text{ mt.}$$

$$I_n = 18\,900 \text{ cm}^4; W_n = 745 \text{ cm}^3; \sigma_e = \frac{1,43}{7,45} = 0,19 \text{ t.}; \sigma_a = 0,80 + 0,25 \frac{0,75}{1,43} = 0,93 \text{ t.}$$

C. Entretoises.

A la clef, montant 20-21.

1° *Sous chaussée.* — Portée théorique 3,00. Ecartement 4,00 m.

Réaction du longeron $0,80 \text{ t.} \times 4,00 = 3,2 \text{ t.}$

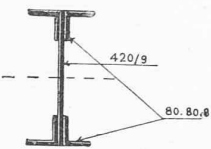
Poids propre = 0,10 par mètre courant.

$$\text{Mt. Flt.} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Charge permanente} \left\{ \begin{array}{l} = \frac{3,2 \text{ t.} \times 3,00 \text{ m.}}{4} = 2,4 \\ = \frac{0,10 \text{ t.} \times 3,00 \text{ m.}}{8} = 0,11 \end{array} \right\} 6,26 \text{ mt.} \\ \text{Chariot} = \frac{5,00 \times 3,00}{4} = 3,75 \end{array} \right.$$

$$I = 21\,000 \text{ cm}^4; W = 940 \text{ cm}^3; \sigma_a = \left(0,80 + 0,25 \frac{2,5}{6,2} \right) 0,9 = 0,80 \text{ t.};$$

$$\sigma_e \frac{626}{940} = 0,67 \text{ t.}$$

$$\text{Distance des rivets : } a = \frac{2 \times 3,14 \times \frac{2}{2} \times 0,8 \times 42}{5 \times 4,2} = 40 \text{ cm. Admis } 13,5 \text{ cm.}$$



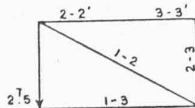
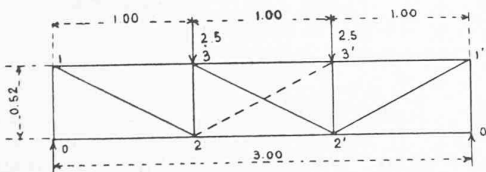
Rivets de 20 mm.

$$\text{Ame } 420/9 \quad F = 37,8 \text{ cm}^2. \quad \text{Couvre-joint } \parallel 260/9 \quad F = 46,8 \text{ n} = \frac{37,8}{3,1} = 12.$$

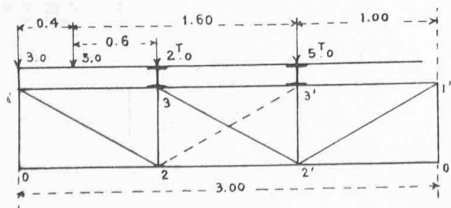
2° *Sous rails.* — Portée théorique = 3,00 m. Ecartement 4,00 m. H. th. = 0,52 m.

$$\begin{array}{l} \text{Charge permanente} \\ \text{Nd 3} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Réaction du longeron} = 0,59 \times 4,00 \text{ m.} = 2,36 \text{ t.} \\ \text{Poids propre} \quad \quad \quad 0,07 \times 1,50 = 0,10 \end{array} \right\} 2,46 \text{ t.} \approx 2,5 \text{ t.}$$

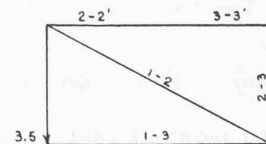
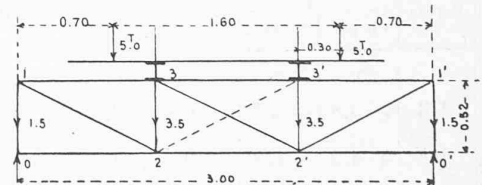
Charge permanente.



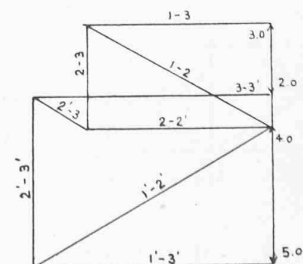
Chariot, 2^{me} mode de charge.



Chariot, 1^{er} mode de charge.

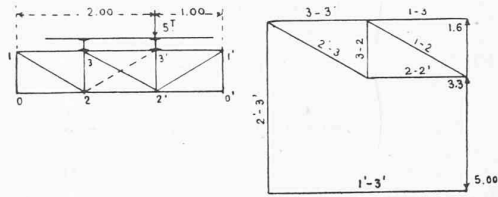


Echelle des forces : 0,005 p. t.



Chariot, 3^{me} mode de charge.

$$R_1 = \frac{5,0 \text{ t.} \times 1}{3} = 1,67 \text{ t.}$$



Barres	EFFORTS				PROFILS	Section	l cm.	i cm.	l/i	σ _a	σ _e	RIVETS		
	Ch. per.	Chariot	max.	min.								σ _a	n.	σ _e
1-3	T	T	T	T		cm ²				T	T	T		T
3-3	- 4,6	- 7,0	- 11,6	- 4,6	┌┐ 80.80.8	24,4	100	2,4	42	0,68	0,48	—	—	—
2-2'	+ 4,6	+ 6,4	+ 11,0	+ 4,6	»	21,0	—	—	—	0,90	0,53	—	—	—
1-2	+ 5,2	+ 8,0	+ 13,2	+ 5,2	┌┐ 70.70.9	19,8	—	—	—	0,90	0,67	0,72	6 de 20	0,70
2-3	- 2,5	- 5,0	- 7,5	- 2,5	»	23,6	56	2,1	27	0,72	0,32	0,70	»	0,40
2'-3	—	+ 3,3	+ 3,3	—	└┘ 60.60.8	7,4	—	—	—	0,80	0,45	0,64	2 de 18	0,64

Au montant 18-19.

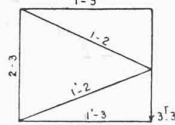
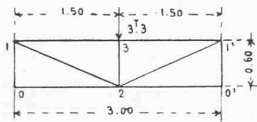
Mêmes barres et attaches qu'à l'entretoise 20-21.

H. th. { sous chaussée 0,42 m.
sous rail 0,56 m.

Au montant 16-17.

1° Sous chaussée. — Portée théorique = 3 m. Ecartement = 4 m. H. th. = 0,60 m.

Charge permanente = Réaction longeron 3,2 t. + poids propre 0,10 t. = 3,3 t.



Surcharge : Roue de 5 t.

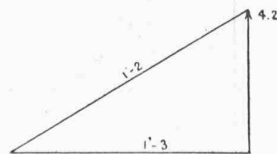
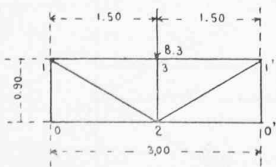
Echelle des forces : 5 mm. = 1 t.

Barres	EFFORTS				PROFILS	Section	l cm.	i cm.	l/i	σ _a	σ _e	RIVETS		
	Ch. per.	Chariot	max.	min.								σ _a	n.	σ _e
1-3	T	T	T	T	┌┐ 80.80.8	24,4	150	2,4	63	0,61	0,39	0,72	—	—
1-2	+ 4,2	+ 6,3	+ 10,5	+ 4,2	┌┐ 80.80.10	12,7	—	—	—	0,90	0,83	0,72	4 de 22	0,69
2-3	- 3,3	- 5,0	- 8,3	- 3,3	└┘ 80.80.8	24,4	64	3	21	0,74	0,34	0,72	6 de 20	0,44

2° Sous rail. — Mêmes barres et attaches qu'à l'entretoise 20-21 H. th. 0,75 m.

Au montant 14-15.

1° Sous chaussée. — Mêmes barres qu'à l'entretoise 16-17 H. th. 0,90 m.



Echelle : 0,005 m. p. t.

Barres	Efforts	RIVETS		
		σ _a	n.	σ _e
1-2	+ 8,2	0,72	3 de 22	0,72
2-3	- 8,3	0,72	6 de 20	0,44

2° Sous rail. — Mêmes barres et attaches qu'à l'entretoise 20-21 H. th. 0,97 m.

Au montant 12-13.

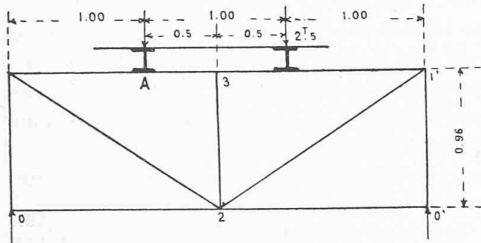
Mêmes barres et attaches qu'à l'entretoise 14-15

H. th. $\left\{ \begin{array}{l} \text{sous chaussée} \quad 1,32 \text{ m.} \\ \text{sous rail} \quad \quad \quad 1,45 \text{ m.} \end{array} \right.$

Au montant 10-11.

1° *Sous chaussée.* — Mêmes barres et attaches qu'à l'entretoise 14-15 H. th. 0,90 m.

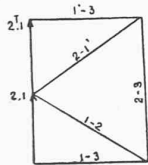
2° *Sous rail.* — H. th. 0,96 m. Portée th. 3 m. Ecartement 4 m.



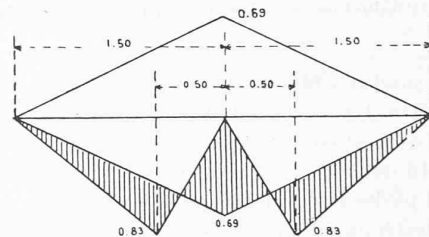
Charge permanente sur un rail : 2,5 t.

$$\mu_3 = \frac{2,5 \text{ t.} (1,50 - 1)^2}{3 \times 1,5} = -0,69 \text{ mt.} \quad M_A^T = \frac{2,5 \text{ t.} \times 0,5}{1,5} \times 1 = 0,83 \text{ mt.}$$

$$R_1 = R_1' = \frac{2,5 \times 0,5}{1,5} - \frac{0,69}{1,5} = 0,37 \quad R_3 = 5 \text{ t.} - 0,8 \text{ t.} = 4,2 \text{ t.}$$



Echelle des forces : 0,005 m. p. t.

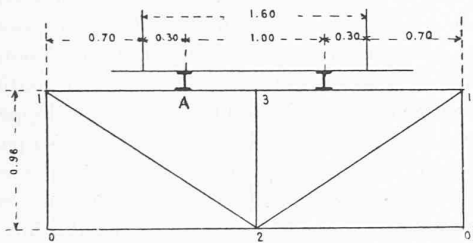


Surcharge 1° Charges symétriques.

Réaction de la roue sur entretoise $5,0 \times 0,70 = 3,5 \text{ t.}$

$$\mu_3 = 0,69 \frac{3,5}{2,5} = 0,96 \text{ mt.} \quad M_A^T = 0,83 \frac{3,5}{2,5} = 1,17 \text{ mt.}$$

$$R_1 = R_1' = 0,37 \frac{3,5}{2,5} = 0,52 \text{ t.} \quad R_3 = 7 \text{ t.} - 1,04 \text{ t.} = 5,96 \text{ t.}$$



Les 2 autres cas de surcharge donnant des résultats plus favorables sont négligés.

Barres	Charge perm.	Chariot	EFFORTS		Profils	Section	l cm.	i	l/i	σ_a	σ_e	RIVETS		
			max.	min.								σ_a	n.	σ_e
1-3	- 3,3	T	- 7,9	- 3,3	NP 16	48,2	100	2,84	35	0,70	0,16	0,72	—	—
1-2	+ 4,0	T	+ 9,6	+ 4,0	80,80,10	12,7	—	—	—	0,90	0,76	0,72	4 de 22 mm.	0,63
2-3	- 4,2	T	- 10,1	- 4,2	80,80,8	24,4	97	33	33	0,70	0,42	0,72	6 de 20 mm.	0,54

(A suivre).

L'industrie suisse des machines à l'Exposition de Turin.

Les machines dynamo-électriques et leur construction en Suisse¹.

Lorsque, vers 1880, l'industrie suisse commença à s'intéresser à la construction de machines dynamo-électriques, ce genre de machines avait déjà acquis une certaine importance, car la découverte fondamentale du principe dit dynamo-électrique remontait déjà à l'année 1867. Dans cet intervalle de

¹ Extrait du Catalogue de la Section suisse.

1867 à 1880 la machine à courant continu, en particulier, avait été perfectionnée par les travaux de plusieurs inventeurs ou constructeurs. Mais en 1880, un industriel bâlois, auquel on doit les premières machines dynamo-électriques de provenance suisse, réussit à créer un type de machine à courant continu d'une conception toute nouvelle et fort originale et qui attira immédiatement l'attention des techniciens suisses et étrangers. Quatre de ces dynamos fournies à une usine de Genève pour l'éclairage électrique au moyen de lampes à arc formèrent ainsi la première installation électrique en Suisse desservie par des machines dynamo-électriques de construction suisse. Mais déjà à l'exposition nationale de Zurich 1883, où ce type de machines était représenté,