

Zeitschrift: Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes
Band: 13 (1887)
Heft: 5

Artikel: La façade du dôme de Milan
Autor: H.V.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-13728>

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: 13.04.2026

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

L'équation (2) dans laquelle on donnerait à Q la valeur de 7508 kg. montre que les freins devraient exercer une pression de 600 kg. contre les dents de la crémaillère.

Cet exemple suffit pour montrer que l'étude du profil en long a une importance réelle et qu'une légère modification de pente influe notablement sur la dépense d'eau et sur le volume du réservoir qu'on doit placer sous les wagons. Ce dernier élément n'est point indifférent, car la place disponible est restreinte par les essieux et les freins.

On remarquera aussi que les frais d'acquisition et d'entretien du câble, des freins et de la voie sont proportionnels à la charge des wagons multipliée par la pente maximale du tracé et que notre profil en long théorique donne à ce produit la plus faible valeur possible.

Pour arriver à une formule pratique nous avons admis l'égalité des longueurs partielles L' , ce qui n'est pas rigoureusement exact. Il en résulte que lorsqu'on calcule y pour $x = L'$, on obtient une valeur un peu différente de H. Dans notre exemple on a $y = 199^m36$ au lieu de 200 m.

Pour calculer les cotes intermédiaires du profil en long on ajoutera au facteur de x^2 la valeur $\frac{H-y}{x^2}$. Ce facteur devient

$$\text{dans notre cas } \frac{0,64}{(1482)^2} + 0,00000874 = 0,00000903.$$

(A suivre.)

COEFFICIENTS DU TRAVAIL DU FER DANS LES PONTS

Le numéro des Annales des ponts et chaussées de France de mars 1887 renferme une note sur la construction des ponts métalliques à poutres droites en Allemagne, en Hollande, en Autriche et en Suisse, de M. Bricka, ingénieur en chef des ponts et chaussées.

L'auteur donne les dessins d'un grand nombre de tabliers métalliques de divers systèmes et indique le caractère spécial que les constructeurs des divers pays donnent à leurs ouvrages.

La Suisse n'y figure que pour quelques réflexions sur certains ponts de la ligne du Gothard.

Les coefficients admis pour le travail maximal du fer et de l'acier diffèrent notablement d'un pays à l'autre.

L'administration des ponts et chaussées de France n'admet que rarement un travail de plus de 600 kg. par centimètre carré pour les pièces en fer forgé ou laminé, tandis qu'en Allemagne on emploie fréquemment la formule de Launhardt :

$$R = 800 \left(1 + \frac{1}{2} \frac{S \text{ mini}}{S \text{ maxi}} \right) \text{ par centimètre carré,}$$

dans laquelle $S \text{ mini}$ indique le moindre effort auquel la pièce peut être soumise et $S \text{ maxi}$ le plus grand effort de compression ou de traction.

Cette formule n'est applicable qu'aux pièces qui sont ou toujours tendues ou toujours comprimées.

Lorsque la pièce considérée est tantôt tendue tantôt comprimée, on emploie la formule de Weyrauch :

$$R = 700 \left(1 - \frac{1}{2} \frac{S \text{ mini}}{S \text{ maxi}} \right) \text{ par centimètre carré.}$$

$S \text{ mini}$ et $S \text{ maxi}$ indiquent les valeurs absolues des efforts sans tenir compte du signe de l'un ou de l'autre. Ainsi, pour une pièce soumise seulement à un poids mort invariable, on aurait $R = 1200 \text{ kg.}$, tandis que pour une pièce soumise alternativement à des efforts de pression et de traction égaux $R = 350 \text{ kg.}$ seulement.

Pour l'acier la première formule devient

$$R = 1200 \left(1 + \frac{9}{5} \frac{S \text{ mini}}{S \text{ maxi}} \right) \text{ par centimètre carré}$$

la seconde

$$R = 1100 \left(1 - \frac{5}{11} \frac{S \text{ mini}}{S \text{ maxi}} \right) \text{ par centimètre carré.}$$

On fait travailler les rivets de première qualité à 800 kg. par centimètre carré.

En Hollande on n'admet guère qu'un travail de 500 à 600 kg. pour les longueurs et pièces de pont et de 600 à 700 kg. pour les poutres principales. On était plus hardi il y a quelques années, ce qui a eu, paraît-il, des inconvénients.

En Autriche, on admet 800 kg. par centimètre carré pour les pièces soumises à la compression ou à la traction sans avoir égard à la variation des efforts.

Les rivets travaillent à raison de 600 kg. par centimètre carré.

Ces formules et coefficients ne sont pas appliqués rigoureusement à tous les ouvrages, mais expriment assez bien, d'après M. Bricka, la tendance des constructeurs de ces divers pays.

Les usages de notre canton se ressentent surtout du voisinage de la France, mais on admet ordinairement un travail de 700 kg. par centimètre carré pour les ponts-routes.

LA RÉDACTION.

Les cent vingt-neuf projets pour la reconstruction de la **façade du dôme de Milan** sont actuellement exposés au palais Brera à Milan. Le jury choisira dans ce nombre de dix à quinze projets, dont les auteurs seront appelés à un nouveau concours restreint.

A première vue, le résultat du concours est très satisfaisant. Il est étonnant de constater combien il a été trouvé de solutions différentes à un programme en apparence si simple. Les façades et coupes sont en général dessinées avec beaucoup de talent et de goût.

Des architectes originaires de la plupart des Etats de l'Europe ont pris part au concours. En tête se trouvent les Italiens, puis viennent les Français et les Allemands. Il est arrivé des projets d'Angleterre, d'Espagne, de Belgique, de Hollande et même du Turkestan.

La plupart des artistes ne se sont pas contentés de modifier la façade actuelle du dôme pour en harmoniser le style avec celui du reste de l'édifice. On a cherché en général à créer quelque chose de neuf; la façade a été flanquée de tours, les unes couronnées de coupes, les autres surmontées de flèches. Un projet présente deux clochers de deux cent mètres de hauteur, un autre donne au dôme actuel neuf nouvelles tours!

En tout état de cause, on peut affirmer que le concours n'aura pas été inutile, et que la question épineuse de la reconstruction de la façade du dôme de Milan a fait un pas en avant.

H. V.