

Zeitschrift: Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes
Band: 7 (1881)
Heft: 3

Titelseiten

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: 16.07.2025

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

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISANT 4 FOIS PAR AN

Prix de l'abonnement annuel : pour la SUISSE, 5 fr.; pour l'ÉTRANGER, 5 fr. 50.

Pour les abonnements et la rédaction, s'adresser à M. Georges Bridel éditeur, place de la Louve, à Lausanne.

NOTE SUR LE PONT DU FORTH

par J. GAUDARD, prof.

(Planches A et B.)

D'aussi grandioses entreprises que celles des passages de la rivière de l'Est, à Brooklyn, ou du Forth, en Ecosse, appartiennent, pour ainsi dire, à tous les ingénieurs, quelque éloignés que puissent être les pays qui en assument la gloire et les périls. Sur les projets relatifs au second de ces ouvrages, M. Baker, ingénieur anglais, nous a obligeamment envoyé quelques esquisses, avec autorisation de les reproduire dans le bulletin de notre société. Il fait en outre appel à la critique pour le projet (planche B) dont il est l'un des auteurs. De critiques, nous n'en avons que peu à présenter; et si, prenant prétexte de ce vaste projet, nous hasardons une petite digression sur les ponts-limites, elle n'aura d'autre résultat que de tendre à atténuer ce que certaines opinions accréditées pourraient avoir de décourageant pour les hardis novateurs.

A peine avait-on commencé de se mettre à l'œuvre pour l'exécution du projet dressé par M. Bouch (fig. 1, pl. A), et comportant deux grandes travées de 487^m67 (1600 pieds anglais), c'est-à-dire de la même grandeur que la travée centrale de Brooklyn, lorsque arriva la terrible catastrophe de la Tay. Sous l'impression de cet événement, on dut se demander s'il était de saison de se lancer dans pareille entreprise, alors que des travées de 75^m venaient de verser sous le vent comme un château de cartes. Les travaux furent donc suspendus. Bientôt cependant, les compagnies intéressées, — Great Northern, Midland, North Eastern et North British railway, — en présence de l'utilité majeure qu'elles voient à la traversée de l'estuaire, se sont résolues à soumettre la question à de nouvelles études; elles se sont dit sans doute que, pour le pont de la Tay, c'est aux piles défectueuses, à l'étréoussse du tablier ou à d'autres vices de construction qu'il faut imputer le désastre, et nullement à la grandeur des portées, puisqu'au détroit de Menai, à Kuilembourg, à Porto, des ouvertures deux fois plus grandes sont franchies avec succès, et que Röbbling n'a pas craint de lancer un railway sur les 250 mètres du Niagara. Plusieurs projets nouveaux viennent donc de surgir. Dans tous, ainsi qu'on le remarque à l'inspection des figures 2 à 4, pl. A, et du projet de la planche B, la portée des deux grandes travées, loin d'être diminuée, est au contraire un peu accrue; en revanche,

la hauteur des piliers ou de la superstructure au droit des piles a subi une certaine réduction. Quoique dépassant encore 100^m au-dessus de l'eau, elle renonce pourtant, avec les 168^m de M. Bouch, à dominer la pyramide de Chéops, la cathédrale de Strasbourg, la croix de Saint-Pierre de Rome, les plus orgueilleux des monuments humains. Au reste, la flèche, dans ce premier projet, était bien forte : $\frac{1}{4,6}$ environ; dans la figure 2, elle se réduit à $\frac{1}{6,5}$ et dans les figures 3 et 4 à $\frac{1}{6}$, valeurs encore supérieures aux surbaissements de $\frac{1}{10}$ à $\frac{1}{15}$ habituels dans les ponts suspendus ordinaires. Les tirants obliques divergents de la figure 1 ont disparu dans les suivantes, le projet figure 2 se bornant à chercher la rigidité dans l'emploi d'une poutre raidissante, et les projets 3 et 4 consolidant en outre l'arc lui-même, dédoublé en deux courbes entrelacées avec lattice intercalaire. Enfin, le 5^e projet, présenté par MM. Fowler et Baker, et représenté avec un peu plus de détails dans la planche B, rompt avec les types divers de ponts suspendus; et comme il arrive au minimum de dépense, c'est celui — paraît-il — qui va être mis à exécution, sous réserve des modifications de détail. Les estimations, réduites en millions de francs, sont :

	Projet fig. 2.	Fig. 3.	Fig. 4.	Planche B.
Pour le cas de double voie	46	44	42	35
Pour le cas de simple voie	35	35	33	27

Dans le dernier projet, les portées s'élèvent à 527^m30. Le système consiste en une ferme métallique rigide, de hauteur variable, cette hauteur étant la plus faible aux points d'inflexion et la plus forte au droit des piles, où elle atteint 144^m au-dessus de l'eau. Le tronçon central des travées présente la forme d'une poutre cintrée de même dimension, à elle seule, que la grande travée de Kuilembourg. Pour faire travailler tout cet ensemble absolument à la façon d'une poutre continue de hauteur variable, il eût fallu placer les chariots de dilatation sur les piles latérales; mais si faible qu'en soit le coefficient, la résistance au roulement atteindrait ici une valeur importante par l'énormité de la charge; et venant agir à un niveau inférieur à celui qu'affecte la poutre elle-même dans la région d'inflexion, elle tendrait à déformer et fatiguer cette partie faible. Les auteurs du projet ont donc pris le parti de rompre la continuité au droit du point d'inflexion A et de son symétrique dans l'autre travée. Placés à cette hauteur, les rouleaux de dilatation agiront, par leur résistance au mouvement, au niveau même de la deuxième inflexion B, ce qui supprime le danger signalé. Nous croyons