Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 28 (1902)
Heft: 1

Artikel: Note sur la mise en place d'un tablier métallique par voie de ripage
Autor: Schoulepnikow, N. de
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22828

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: 09.12.2025

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

favoriser un rapprochement complet.

De notre côté, ingénieurs, ce n'est pas un peu, mais beaucoup d'étude, et beaucoup d'exercice, qu'il faudrait, pour nous mettre en état non pas même de nous passer des architectes, mais simplement de travailler utilement avec eux.

Tout bien considéré, voici, pensons-nous, des principes dont on pourrait former un credo moderne, acceptable de toutes parts :

1. Les ponts, qu'ils soient d'ailleurs en métal ou en maçonnerie, sont de deux sortes :

Les ponts exposés aux regards du public, et ceux qu'on ne voit pas ou presque jamais.

2. Ceux qu'on ne voit pas, et nous classons parmi ceux-ci la plupart des ponts des chemins de fer, des ponts purement industriels, par exemple à l'intérieur des fabriques, et bon nombre de ponts situés en rase campagne, ceux qu'on ne voit pas n'ont besoin d'aucune décoration : toute leur esthétique doit consister dans le choix judicieux — nous voulons dire purement rationnel — de leur emplacement, de leurs proportions et de leurs dimensions, dans l'harmonie des lignes en un mot, et rien de plus.

Quels qu'ils soient, leur cadre naturel les rendra toujours suffisamment beaux, s'il est beau lui-même ; les plus vilains ponts en bois, les plus humbles chaumières ne sont-ils pas bons pour les paysages poétiques?

3. Les ponts qu'on voit, ceux des villes en particulier, doivent, outre cette harmonie des lignes, éviter de choquer les regards par des barres droites trop prolongées ou trop nombreuses, ou par des triangles trop accentués ou trop égaux, ou encore par des enchevêtrements de lignes produisant des interférences.

Ils doivent être autant que possible arqués, parce que les courbes sont presque toujours gracieuses et deux ou plusieurs courbures valent souvent mieux qu'une.

C'est à leur courbure que les ponts suspendus doivent en bonne partie la faveur dont ils jouissent encore.

Les ponts qu'on voit doivent être amplement massifs, de manière à donner l'impression de la force et de la stabilité.

Enfin, ils doivent être agencés de manière à se salir le moins possible, soit par la boue, soit par la rouille, soit par la poussière, soit par la suie; leur couleur peut être vive et un bariolage très sobre constituera certainement un agrément.

Les appuis en maçonnerie seront nettement accusés et lourds, de façon à donner un appui suffisant même à la pensée.

On évitera tous les encastrements, masques, plâtrages, en un mot tout ce qui cache la vérité, et se servira des barres elles-mêmes, et même des triangles, pour motifs d'ornement.

Car autant le croisillonnage régulier et uniforme de tout un pont est raide et laid, autant les petits treillis de certaines barres leur donnent à la fois la raideur qui leur convient même en apparence, et la légèreté, la variété qui plaît à l'œil.

Vouloir habiller un arc en fer de façon à rappeler une voûte maçonnée est un mensonge maladroit; couvrir de moulures une poutre rivée, de manière à la faire apparaître comme une pièce de fonte ou une poutre en bois, n'est pas moins faux, ni plus habile.

Il faut au contraire, selon nous, chercher matière à ornements dans l'essence même de la construction forgée et rivée : la cornière, la tête de rivet, la grosse ferronnerie, les gargouilles massives, le triangle lui-même, comme nous venons de l'indiquer, mais à dose modérée, doivent fournir des motifs nombreux et variés.

Qu'on en cherche la preuve, par exemple, dans le *Journal des Ingénieurs et Architectes autrichiens,* qui publiait en 1897 [1] des esquisses de l'architecte viennois et professeur O. Wagner, un moderne, dont les idées cadrent bien avec celles de notre ami Bouvier, esquisses faites pour les ponts et pour certaines stations du chemin de fer métropolitain de Vienne : qu'on observe, en particulier, l'heureux parti tiré de la diagonale en fer plat dans les rectangles ou panneaux d'une poutre à treillis toute simple.

[1] *Die Brücken der Wiener Stadtbahn,* v. Bischoff. Zeitschrift des österr. Ingenieur und Architecten Vereins. 1897, pages 1 et 17.

(A suivre.)

NOTE

sur la mise en place d'un tablier métallique par voie de ripage.

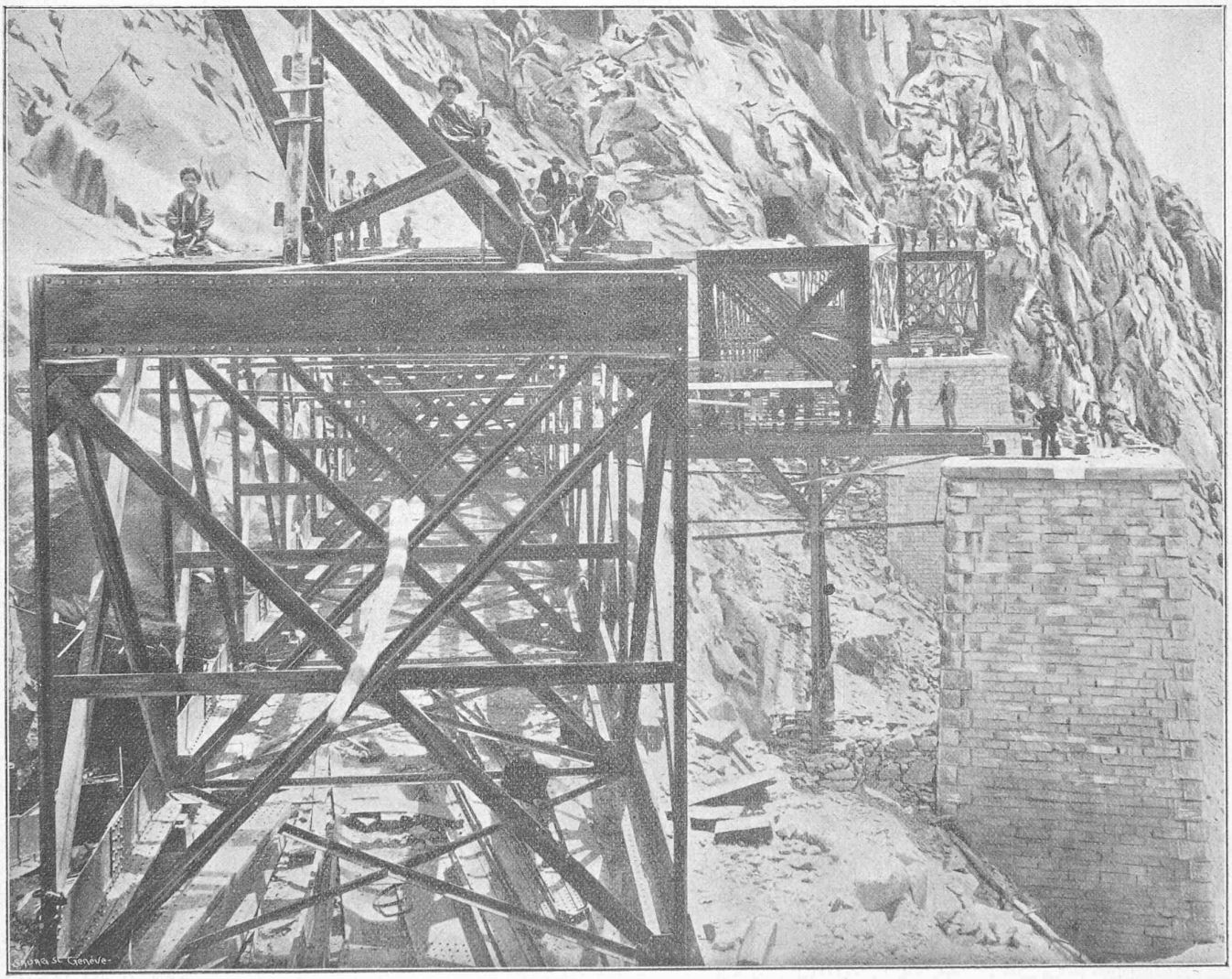
On sait que les ponts métalliques à travées continues sont presque toujours amenés à leur position définitive par lançage longitudinal. Ce procédé, le plus économique de tous, a l'inconvénient de fatiguer passablement le pont. Cette fatigue se traduit quelquefois par des déformations permanentes des barres de treillis. Il ne faut pas cependant exagérer ce défaut du système, car on peut toujours l'éviter, en calculant avec soin les efforts qui se produisent dans toutes les positions du pont pendant son lançage et en renforçant convenablement les pièces trop fatiguées. Nous avons eu l'occasion de lancer un certain nombre de tabliers métalliques avec travées atteignant soixante-dix mètres de portée et grâce aux précautions prises n'avons jamais eu d'accidents à déplorer.

La mise en place par lançage latéral ou ripage n'a été que rarement employée. C'est surtout dans le cas du remplacement rapide d'un ouvrage ancien par un ouvrage nouveau que cette méthode peut avoir des avantages. Le

cas s'est présenté en Russie, en Autriche, aux Etats-Unis, etc., où des ponts, construits par économie en bois dans les premiers temps des chemins de fer, ont dû être successivement remplacés par des tabliers métalliques, en interrompant le moins possible la circulation.

Le croquis ci-dessous indique le moyen employé pour la transformation du pont sur l'Olsa en Silésie. Le tablier primitif en bois comprenait deux travées continues de vingt-cinq mètres de portée chacune. Le nouveau tablier en fer fut monté sur un échafaudage parallèle au pont existant. Cet échafaudage était constitué par quatre pilones en bois, destinés au roulement transversal des tabliers. Dès que le pont en bois eût été traversé par le dernier train, on le souleva au moyen de vérins et le plaça sur de petits chariots en fer, construits spécialement dans ce but. Le tablier fut déplacé au moyen de quatre treuils. Des pierres, préparées à l'avance, furent alors maçonnées sur les appuis, la hauteur des deux constructions étant différente. Pendant ce temps les chariots étaient introduits sous le tablier métallique et celui-ci pouvait ensuite être ripé à sa place et descendu sur ses appuis définitifs. L'épreuve en fut faite immédiatement au moyen de locomotives et la circulation pouvait reprendre après une interruption de quelques heures seulement. L'opération a, de plus, l'avantage de n'imposer aux fers qu'une fatigue modérée.

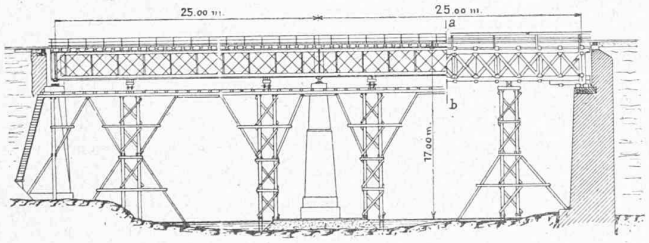
L'occasion se présente beaucoup plus rarement d'employer ce mode de mise en place pour un ouvrage neuf. Nous avons cependant été amenés à l'adopter pour le viaduc de Poyo Valiente en Espagne, il y a quelques années. Ce viaduc se trouvait en effet dans une position topographique un peu spéciale. Il était encadré entre deux tunnels et, pour ne pas retarder la pose de la voie, on ne pouvait pas attendre leur achèvement pour commencer le montage. Tous les fers destinés à cet ouvrage ont donc été descendus au moyen de cordes le long de la paroi de rochers visible sur la gauche de la vue ci-jointe. Cette paroi se trouvait du reste à une distance relativement faible de l'axe du viaduc. Dès lors l'idée devait nécessairement se présenter de tailler à flanc de coteau une chambre de montage, les matériaux qui en provenaient devant servir à la construction des piles et culées. Cette chambre était



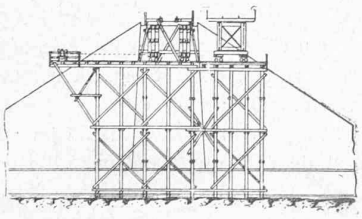
reliée à l'ouvrage, dans l'axe des piles, par un échafaudage très simple, comme l'indique la photographie. Chaque travée, une fois son montage terminé, était ripée en place au moyen de crics. L'effort à produire était peu considérable. Pour diminuer le frottement, nous avions disposé sur les longrines de l'échafaudage une série de rails bien suiffés ; la travée reposait sur les balanciers supérieurs des appareils d'appui, placés transversalement, et l'axe en acier de ces appareils servait de rouleau. Chaque ripage ne demandait que deux heures de travail environ. La rapidité de l'opération aurait pu être notablement augmentée par l'emploi de treuils au lieu de crics et de chariots plus perfectionnés pour soutenir le pont, mais, dans ce cas particulier, la durée du travail n'avait pas une grande importance.

Ajoutons que le viaduc, pour simple voie normale espagnole (1^m68 entre bords intérieurs des rails) était composé de trois travées indépendantes, de quarante-cinq mètres de portée et se trouvait dans une courbe de 300 mètres de rayon. Chaque travée comprenait deux poutres de

Elévation des deux tabliers.



Coupe en travers **a-b**



Remplacement du Pont sur l'Olsa (Silésie).

Echelle ; 0,0015 par m.

4^m50 de hauteur, écartées de quatre mètres d'axe en axe. Elles ont été calculées par la méthode indiquée par le Dr E. Winkler dans son « Brückenbau » pour une surcharge continue, mais non uniformément répartie à cause de la courbe. L'axe de la travée partageait en deux parties égales la flèche de cette courbe. Les poutres étaient réunies par des entretoises en fer et des contreventements verticaux et horizontaux. La voie, posée sur des traverses en chêne, était supportée par des longerons métalliques. Ces longerons n'étaient pas perpendiculaires aux entretoises, mais disposés parallèlement à l'axe de la courbe. Le surhaussement du rail extérieur était obtenu par une longrine en chêne, boulonnée sur le longeron correspondant. La sécurité de la circulation était assurée par des contrerails horizontaux surhaussés, supportés par de petites consoles. Des trottoirs extérieurs sur consoles étaient prévus pour le passage du personnel de la voie. Le poids d'exécution a été d'environ deux tonnes par mètre courant tout compris.

La vue jointe à cette note montre la travée extrême en place, la travée centrale en voie de ripage et la travée la plus rapprochée du spectateur en montage.

Nous avons pensé que le procédé de mise en place de cet ouvrage, à cause de ses conditions très spéciales, pourrait intéresser les lecteurs du *Bulletin technique*.

N. DE SCHOULEPNIKOW,
Ing. E. C. P. Prof. à l'Ecole d'Ingénieurs.

Divers.

Le **Journal Suisse d'Horlogerie**, paraissant à Genève, nous a adressé le numéro spécial qu'il a publié à l'occasion de son vingt-cinquième anniversaire.

Cette brochure, d'une impression élégante, renferme de nombreuses planches en phototypie et trichromogravure ; elle donne un excellent résumé de l'évolution de l'horlogerie suisse durant le XIXe siècle.

Nous la signalons à l'attention de ceux de nos lecteurs que cette question pourrait intéresser.

Locomobile compound à vapeur surchauffée. — Nous donnons ici les résultats d'essais faits par M. le Professeur L. Lewicki de Dresde sur une locomobile compound à vapeur surchauffée, construite par la maison R. Wolf de Magdebourg-Buckau.

Cette locomobile, calculée pour une puissance nominale de 100 chevaux, est du système Wolf à condensation. Sa chaudière tubulaire est démontable et se termine par un surchauffeur que les gaz traversent avant de se rendre à la boîte à fumée. De cette façon le surchauffeur n'est pas exposé à des températures trop élevées puisque les gaz ont déjà cédé, dans la chaudière, la plus grande partie de leur chaleur.

Le nettoyage des tubes à feu et du surchauffeur se fait au moyen d'un appareil souffleur.

Pour éviter une déperdition de chaleur, on fait passer à travers la partie supérieure de la chaudière les conduits allant du dôme au surchauffeur et du surchauffeur à la boîte à tiroir.

Résultats des essais :

Température de la vapeur saturée de la chaudière	190,57° c.
correspondant à une pression de	13 kilos par cm²
Température de la vapeur surchauffée	329,6° c.
Surchauffe	139,03° c.
Puissance effective de la machine	108,547 chevaux
Puissance indiquée	118,47 »
Consommation de vapeur par cheval-heure effectif	5,293 »
Consommation de vapeur par cheval-heure indiqué	4,85 »
Consommation de charbon par cheval-heure effectif	0,618 kilos
Rendement thermique effectif de la machine	17,3 %