

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Band: 12/13 (1880)
Heft: 23

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.10.2024

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

INHALT: Les Passerelles de l'île à Genève, par Alb. Odier, Ingénieur de la ville. — Achsenbrüche. — Revue. — Miscellanea. — Statistisches. — Literatur. — Vereinsnachrichten. — Einnahmen schweiz. Eisenbahnen.

Les Passerelles de l'île à Genève.

par Alb. Odier, Ingénieur de la ville.
(Avec une planche.)

En avril 1877 la ville de Genève inaugurait, par une modeste cérémonie, les nouveaux abattoirs construits à front du Quai de l'Arve, dans le voisinage de la Jonction. La création de marchés couverts permanents était vers la même époque réclamée par un vœu du Conseil municipal, et il semblait dès lors naturel d'affecter à cette destination les anciens abattoirs, qui, par leur situation et leur aménagement pouvaient se prêter à peu de frais à une transformation en halle couverte.

La nouvelle halle, bien qu'elle fût dans une situation centrale, se trouvait de fait d'un abord difficile; occupant l'extrémité aval de l'île et étant accessible seulement par des quais étroits, de sorte qu'elle aurait probablement vécu dans l'isolement et le marasme sans la création de passerelles à piétons jetées au travers des deux bras du Rhône et débouchant dans le voisinage immédiat de l'entrée du marché couvert.

Telle fût l'idée première qui fit naître ce projet et fût l'origine d'études qui conduisirent à chercher à concilier ce résultat avec le but non moins utile, de créer une voie de communication de plus entre les deux bras du Rhône, et de relier directement les populations des Rues du Temple et du Quai du Jeujet au quartier de la poste et des affaires.

Le tracé adopté semble réunir le plus d'avantages à ces divers points de vue; il aboutit sur le Quai de la poste en face de l'extrémité de la Rue de Hollande et sur le Quai du Jeujet dans le voisinage immédiat de la grande allée du quai; il franchit le Rhône dans la direction qui se rapproche le plus de la normale et qui se trouve exactement parallèle à celle des ponts de l'île, et à peu près à mi-distance de ces ponts et de celui de la Coulouvrenière. Il en résulte pour les populations des deux rives domiciliées à l'aval de l'île, une diminution de parcours de 195 m. pour chaque course soit de 390 m. pour chaque visite à la halle. Ce tracé présente encore, par un hasard heureux, le grand avantage de franchir les deux bras du fleuve en un point où ils se trouvent de largeur à peu près égale en sorte que moyennant quelques artifices de construction la même disposition de pont a pu être appliquée aux deux passerelles en alignement, ce qui a contribué à réduire dans une mesure appréciable les frais de construction.

Le tracé une fois fixé, le mode de construction ne pouvait être douteux; les deux portées de 38 m. d'ouverture devaient être franchies par une travée unique; indépendamment de la nécessité de laisser au fleuve tout son écoulement, en un point où son lit est resserré, la profondeur considérable du bras droit rendait coûteux l'établissement d'appuis intermédiaires qu'il est d'ailleurs préférable d'éviter dans un courant aussi rapide que celui du Rhône. Le peu de hauteur des quais proscrivait l'adoption du système de poutres en-dessous; il ne pouvait en particulier être question de l'arc en fer même surbaissé à l'excès, il ne restait donc que le système de poutres en garde-corps.

La poutre parabolique rigide dite bow-string, outre l'avantage de l'économie pour les grands portées, est certainement d'un meilleur effet que la poutre droite, surtout quand elle est répétée deux fois avec un intervalle découvert de 25 m. Cette construction étonnera peut-être au premier abord et l'on regrettera de voir l'horizon coupé par des pièces de fer formant un assemblage un peu brutal de lignes mathématiques, mais nous espérons que petit à petit, l'œil s'habituerà à ce genre de construction et en comprendra l'harmonie.

Pour la détermination des niveaux du tablier, il y avait lieu d'assurer un écoulement facile des eaux du fleuve en toute

saison, de prendre de la marge en vue de l'éventualité d'un changement dans le régime d'écoulement du Rhône à Genève, enfin de racheter une différence de 2,70 m. existant entre les niveaux des quais de la poste et du Jeujet. De toutes ces considérations est résultée l'obligation de prévoir sept marches d'escalier au Quai de la poste, dix au Quai du Jeujet, et six à l'extrémité de chacune des passerelles sur le Quai de l'île. Des escaliers latéraux symétriques avec paliers, ont été prévus aux Quais de la poste et du Jeujet et les proportions des marches assurent une circulation facile. La largeur du tablier est de quatre mètres.

La nervure supérieure de la poutre forme un arc de parabole construit en prévoyant une longueur d'axe de 3,20 m. pour une corde de 36 m. A partir de 18 m. de l'axe les extrémités de l'arc sont raccordées par des tangentes de longueur variable, suivant le biais des culées. La corde est reliée à l'arc par des toles pleines raidies par des fers à T verticaux. Les montants et les entretoises sont écartés de 3 m. et la hauteur totale de la poutre est de 4,20 m. Cela dit, nous examinerons rapidement les éléments du calcul des efforts et des résistances soit par les formules théoriques soit par l'emploi de la méthode graphique. Appelant p le poids mort par mètre de poutre = 1100 kg.
 p' la surcharge accid. de 300 kg. par mètre carré = 600 „

Il en résulte $p + p' = 1700$ kg.

Soit la hauteur de l'arc $h = 3,60$

„ la longueur d'un intervalle $\delta = 3,00$

„ le nombre des intervalles $m = 6$

on a pour la tension de la table inférieure

$$E = \frac{m^2(p+p')\delta^2}{2h} = 76\,500 \text{ kg.}$$

et pour la table supérieure l'effort de compression à l'axe sera

$$E = \frac{(p+p')\delta}{2h} \sqrt{m^2\delta^2 + h^2} = 76\,506 \text{ kg.}$$

Il est toutefois à remarquer que le calcul analytique ne peut conduire qu'à des résultats approximatifs et qu'on peut à juste titre considérer comme des maxima puisque les montants verticaux et surtout les diagonales concourent à réagir contre la catégorie d'efforts auxquels sont soumis l'arc et la corde. Il est bon d'ajouter que certaines hypothèses dans la répartition de la surcharge mobile peuvent avoir pour effet de modifier en plus ou en moins, l'intensité des efforts et même de produire alternativement sur les mêmes barres des efforts de tension ou de compression.

Si maintenant nous examinons les résultats beaucoup plus certains du tracé graphique, nous observons une égalité complète entre l'intensité de l'effort de compression de la table supérieure et celle de l'effort de traction de la nervure inférieure, soit environ 75 000 kg.; chiffre un peu plus faible que celui auquel nous a conduit le calcul analytique. Cette contradiction est du reste plus apparente que réelle et réside uniquement dans la différence qui existe de fait entre la flèche et la corde de l'arc de parabole théorique d'une part, et la hauteur de la poutre et la portée réelle de l'autre.

L'épure graphique montre encore que les points d'attache de l'arc et de la corde doivent être fortifiés d'une manière spéciale, et cela d'autant plus que l'extrémité de la poutre a plus de hauteur.

Les résistances calculées sur la base du coefficient de 6 kg. par millimètre carré ont été prévues pour la table inférieure par l'assemblage des pièces suivantes:

Lame verticale $\frac{500}{10}$ résistance:	30 000 kg.
2 cornières $\frac{90}{90}$ à 15 kg.	22 500 „
1 semelle $\frac{320}{15}$	28 800 „
	81 300 kg.

et pour la table supérieure:

Lame verticale $\frac{400}{10}$ résistance:	24 000 kg.
2 cornières $\frac{90}{90}$ à 16 kg.	24 000 „
2 semelles $\frac{320}{10}$	38 400 „
	86 400 kg.

Les entretoises écartées de 3 m. d'axe en axe sont reliées par deux files de longerons; un contre-ventement horizontal