Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 28 (1902)
Heft: 13

Artikel: Nouvelle gare aux marchandises de Bel-Air, à Lausanne
Autor: H.L.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22864

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: 07.12.2025

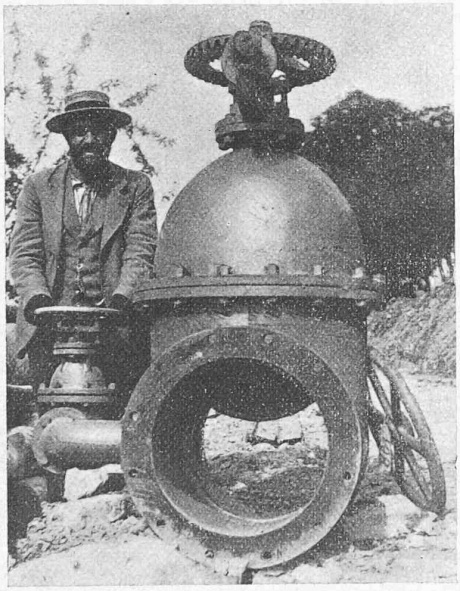
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

$$\frac{P \times d}{2\,E}$$

où P = pression en atmosphères ; d = diamètre en cm. on trouve ainsi pour les trois catégories:

	Tuyaux de Roll Kilog. par cm. carré.	Pont-à-Mousson Kilog. par cm. carré.
0 à 8 atm.	0 à 160	0 à 129
8 à 14 »	125 à 219	
14 à 20 »	175 à 250	

Les tuyaux de la moyenne pression furent utilisés dans les siphons de la Baie de Clarens, de la Veveyse, de la Bergère, de la Paudèze et de la Vuachère sur une longueur de 710 m. et ceux à haute pression uniquement dans la partie inférieure du siphon de la Veveyse sur 237 m.



Vanne de 500 mm.

Afin d'empêcher que sous l'action des fortes pressions le joint de plomb ne vienne à être refoulé à l'extérieur, les tuyaux de la troisième catégorie sont munis de brides ou colliers de sûreté mobiles, formés de trois pièces qui entourent le plomb. Ces brides sont serrées au moyen de boulons contre l'emboîtement qui porte, à cet effet, sur son pourtour extérieur, des oreilles venues de fonte (voir la figure).

Le cahier des charges tolérait pour l'épaisseur des tuyaux une différence de 3 mm. en plus ou en moins de l'épaisseur normale et un écart de $^1/_{20}$ sur le poids des pièces spéciales arrêté à l'avance.

Les fontes de la première catégorie furent toutes essayées aux usines à une pression de 20 atmosphères, celles de la deuxième et troisième catégorie à 28 et 40 atmosphères.

(A suivre). F. Rochat-Mercier,
Ingénieur civil,

Nouvelle gare aux marchandises de Bel-Air, à Lausanne[1].

Epreuve de résistance à la trépidation et à la flexion.

L'épreuve du tablier supérieur de la nouvelle gare aux marchandises du L.-O., à Lausanne, a permis de constater un notable progrès réalisé dans la construction de tabliers à grande portée en béton armé.

L'ingénieur spécialiste, M. S. de Mollins a cherché à réaliser le mieux possible l'encastrement des pièces pour augmenter leur rigidité.

Le programme de construction imposé par la Compagnie à M. l'architecte Isoz comportait une grande travée dont les appuis en sous-sol sont distants de $9^m,90$ pour permettre la circulation d'un chariot transbordeur.

Au troisième étage, la portée entre le mur et l'axe des colonnes est de $11^m,50$; c'est sur ce vide et à une hauteur de 15 m. au-dessus du sol inférieur de la gare, qu'il fallait assurer la circulation de wagons et de chariots lourdement chargés.

La combinaison a consisté à soulager les poutres de $11^m,50$ par des filières portées sur des pilastres et des consoles distants de $8^m,77$ d'axe en axe, ceci en assurant l'encastrement en arrière des consoles par la continuité des armatures du béton et par l'amarrage des pièces au moyen d'un ancrage de la partie postérieure des poutres à une profondeur de $3^m,50$ dans le gros mur de face. Le soulèvement de la partie postérieure des poutres sur piliers est empêché par le clavetage des fers de colonnes reliés jusqu'au sol, soit sur une hauteur totale de 15 m. Tout l'édifice est en béton armé système Hennebique, façade comprise. Il ne forme donc qu'un monolithe qui contribue pour beaucoup à la rigidité constatée.

La plateforme au niveau du Grand-Pont est affectée, avons-nous dit, au trafic des wagons de marchandise et aux charrois. L'épaisseur du hourdis Hennebique est de $0^m,10$; il est recouvert d'une épaisseur de $0^m,25$ de béton, d'une chape d'asphalte et de pavés d'asphalte. Ce recouvrement est destiné à répartir les charges et à permettre la circulation des lourds véhicules. Les nervures de la grande travée ont $0^m,51 \times 0^m,20$, elles sont espacées de $1^m,20$ d'axe en axe.

On a choisi pour l'épreuve le point où l'encastrement était le plus faible, le prolongement des armatures des poutres étant coupé au ras de la seconde filière pour laisser passage à l'ascenseur à wagons (le croquis qui suit indique ces dispositions).

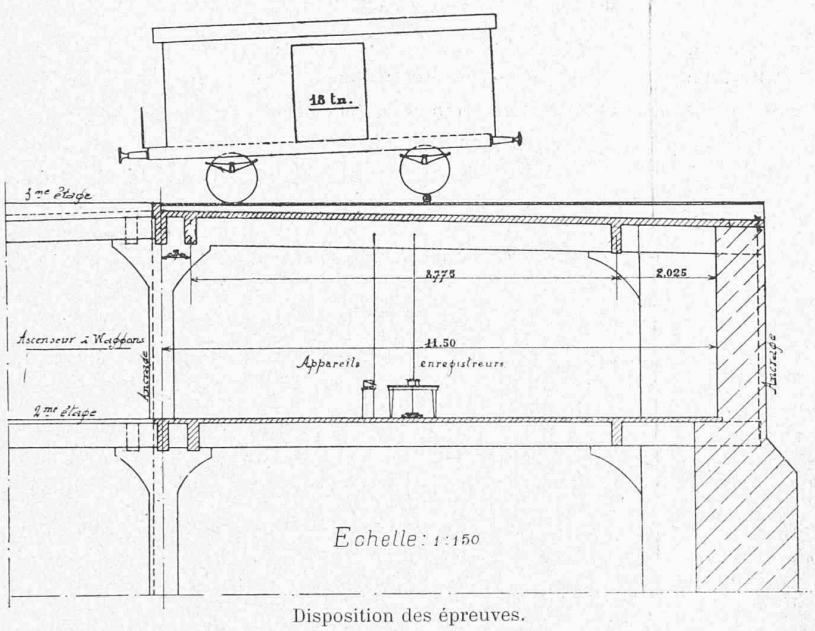
Le 16 mai, M. l'ingénieur Dommer a procédé aux épreuves en présence des intéressés ; il fit circuler des wagons sur les diverses voies construites sur la plateforme et fit placer deux appareils Rabut et un appareil à levier au

[1] Voir N° du 20 mai 1902, page 127.

milieu de la plus grande portée, sous la voie, entre l'ascenseur et la plaque tournante.

Il résulte des diagrammes, que sous une charge de 18,8 tonnes (poids du wagon à deux essieux) roulant librement, la flèche prise par les poutres a été d'environ un demi-millimètre.

Le fait de faire passer le wagon sur une cale en bois



Disposition des épreuves.

dur a augmenté la flèche d'environ un dixième de millimètre. (Ce garot avait 0m,10 de diamètre, les passages successifs du wagon ont produit des chutes de 6 à 3 centimètres).

On peut constater nettement, par les diagrammes ci-dessous Nos 1 et 2, la faible amplitude des trépidations causées par les chocs des roues du wagon sur le rail, occasionnés par le passage sur la cale. La courbe générale présente un ressaut à peine visible.

Il a été procédé également à des essais de tamponnement, le wagon d'essai venant buter contre les tampons d'un autre wagon stationné sur la voie au tiers environ de la portée des poutres. Ce genre d'essai n'a dénoté aucun mouvement sensible; il en a été de même du passage d'un chariot de 6 tonnes.

Le peu d'amplitude des flèches mesurées (1 : 20,000 environ de la portée) peut paraître surprenant à première vue. On peut en partie l'expliquer comme suit :

Tout d'abord, les différentes nervures étant reliées par un hourdis à leur partie supérieure, les poutres directement éprouvées sont sensiblement soulagées par les nervures voisines.

D'autre part, le ballast qui recouvre le hourdis n'a pas seulement pour action de répartir les charges reçues. Quoique doué de propriétés élastiques et de résistances différentes de celles du béton de ciment qui constitue le corps des poutres, il travaille dans une certaine mesure avec celles-ci, augmentant leur résistance et leur rigidité. Cette influence favorable du ballast a été déjà constatée dans plusieurs constructions.

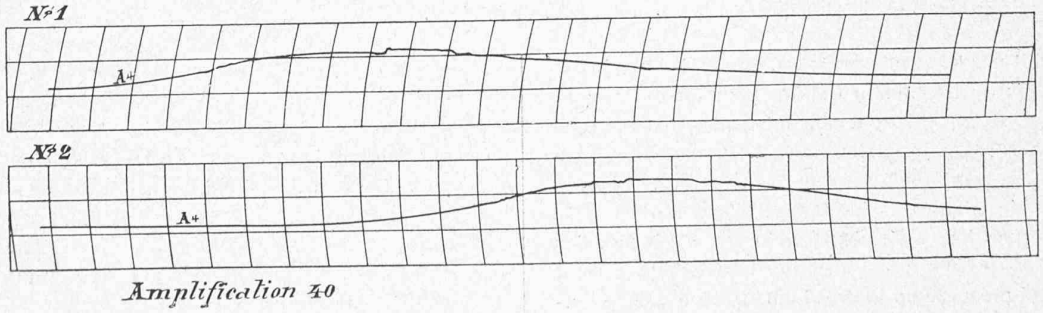
Les conclusions de ces épreuves, remarquables au point de vue de la résistance à la trépidation, sont les suivantes :

1o La certitude de l'absence de flèche permanente ;

2o La constatation de flèches notablement inférieures à celles que donnerait le calcul, même en tenant compte de l'encastrement partiel des poutres. (La flèche maximum imposée par le cahier des charges mesurait 10 millimètres).

Bien que, d'une manière générale, il n'existe pas de rapport direct entre la rigidité et la solidité d'une construction et que l'amplitude des flexions ne permette pas de se prononcer d'une façon définitive sur la sécurité que présente une pièce portante, les résultats de ces épreuves n'en sont pas moins à considérer comme un témoignage très élogieux en faveur de la bienfacture de la construction.

H. L.



Diagrammes des flèches produites par le passage d'un wagon sur une cale.