

Zeitschrift:	Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	93/94 (1929)
Heft:	13: Assemblée générale de la G.E.P. à Paris
 Artikel:	Les nouveaux Pont-routes aux abords de la Gare de l'Est à Paris
Autor:	Tapponier, Adrien
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-43420

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: 17.02.2026

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

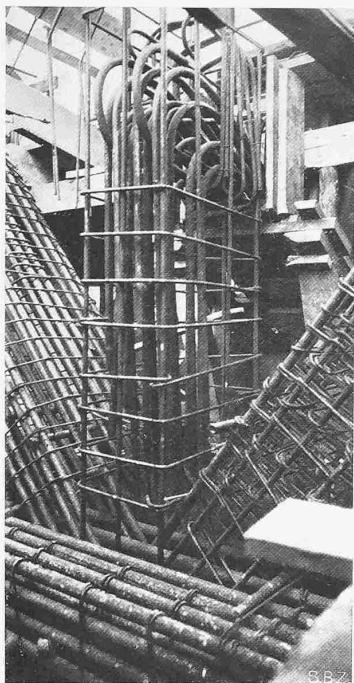


Fig. 7. Nœud dans la poutre maîtresse.

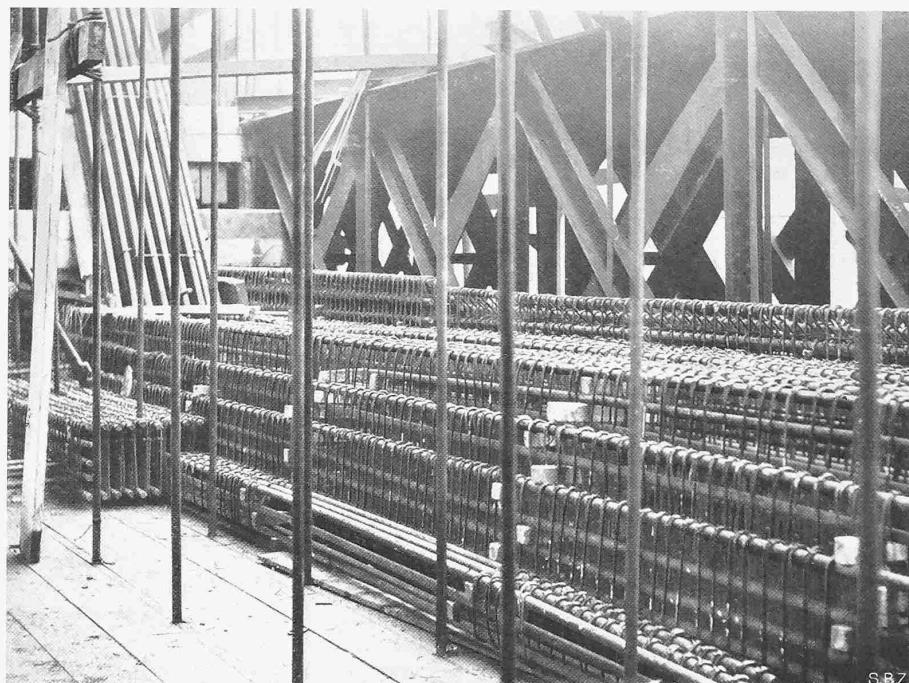


Fig. 8. Ferraillage de la membrure inférieure de la poutre maîtresse. (A droite, poutre métallique B.)

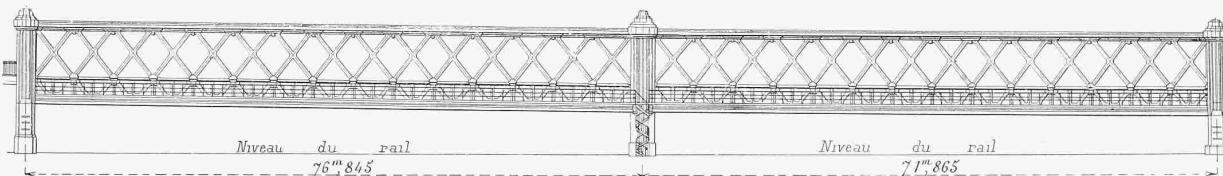


Fig. 2. Elévation du pont Lafayette vue du côté de la gare. — Echelle 1 : 850.

Les nouveaux Ponts-routes aux abords de la Gare de l'Est¹⁾ à Paris.

Par ADRIEN TAPONNIER, ingénieur, Paris.
LE PONT DE LA RUE LAFAYETTE

Un ouvrage en fer permettait le passage de la Rue Lafayette au-dessus du faisceau primitif des voies. Devenu insuffisant par suite de l'extension de ce dernier, il a dû être détruit et remplacé par un ouvrage de plus grande portée et de plus grande largeur. Le nouveau pont réalisé en béton armé retient particulièrement l'attention par la hardiesse de sa conception.

L'ouvrage est légèrement biais (fig. 1, pag. 155). Il comporte deux travées avec appui intermédiaire. Les poutres principales ont été portées d'axe en axe des appuis: de 76,845 m et 71,865 m (côté Paris) et de 64,400 m et 59,420 m (côté Strasbourg).

Ces poutres principales sont à membrures parallèles en treillis triple de béton armé (fig. 2). La hauteur constante mesurée d'axe en axe des membrures est de 9,24 m, la hauteur totale est de 10,40 m.

1) Voir l'article descriptif volume 93, page 179*. Les clichés des figures 2 à 4, 10 et 11 ont été obligamment mis à notre disposition par „Le Génie Civil“.

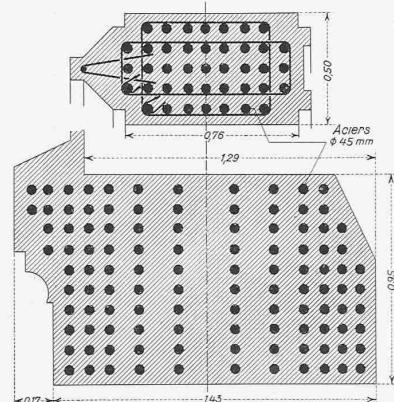


Fig. 6. Diagonale et membrure infér. 1 : 30.

Fig. 4 (à droite). Coupe partielle longitudinale du tablier (longeron).

Echelle 1 : 115.

Fig. 3 (en bas). Demi-coupe transversale du tablier (entretoise).

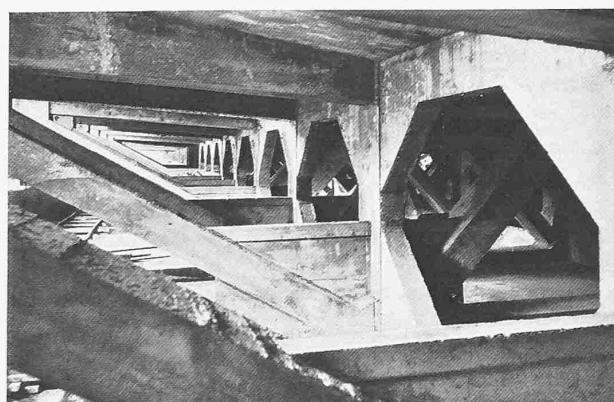
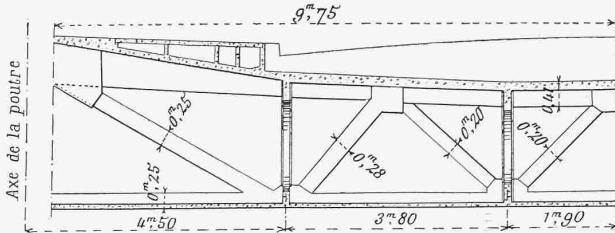
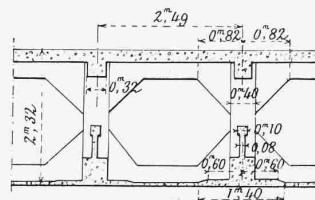
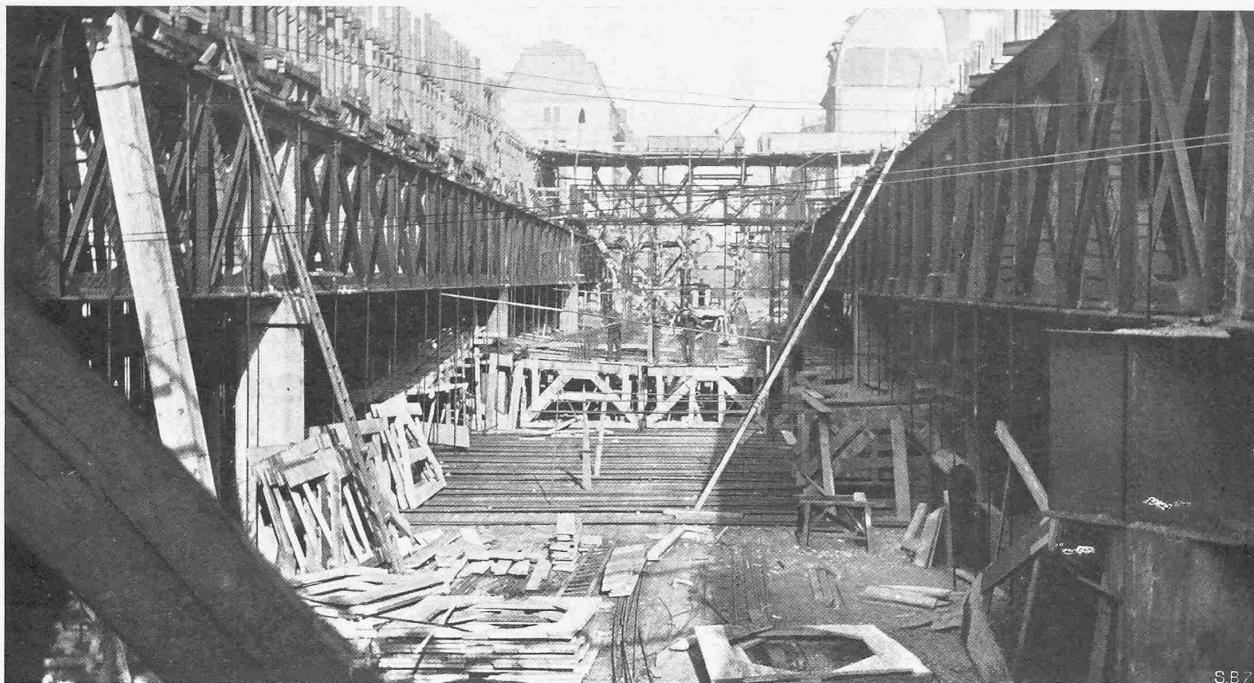


Fig. 5. Vue du dessous du tablier.



SBZ

Fig. 9. Vue intérieure du chantier. Construction des entretoises sur le plancher de travail suspendu aux anciennes poutres métalliques.

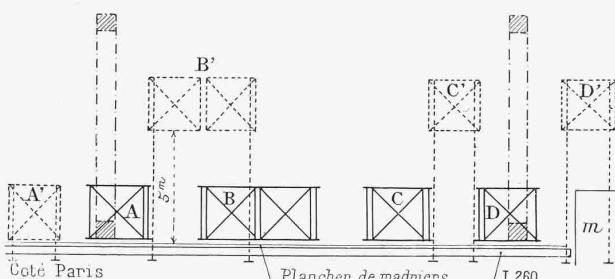
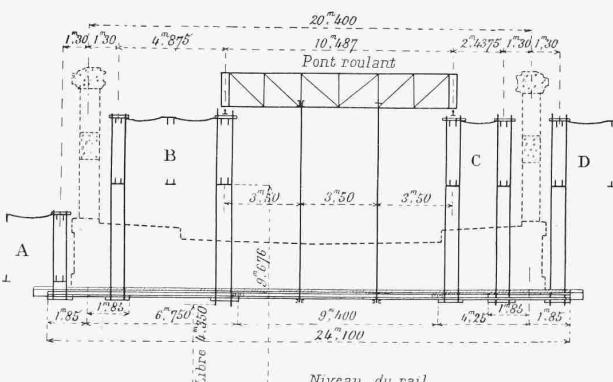


Fig. 10. Schéma du déplacement des poutres de l'ancien pont. 1:310.

Fig. 11 (à droite). Coupe transversale de l'échafaudage de travail. 1:310.



LE PONT EN BÉTON ARMÉ DE LA RUE LAFAYETTE A PARIS.

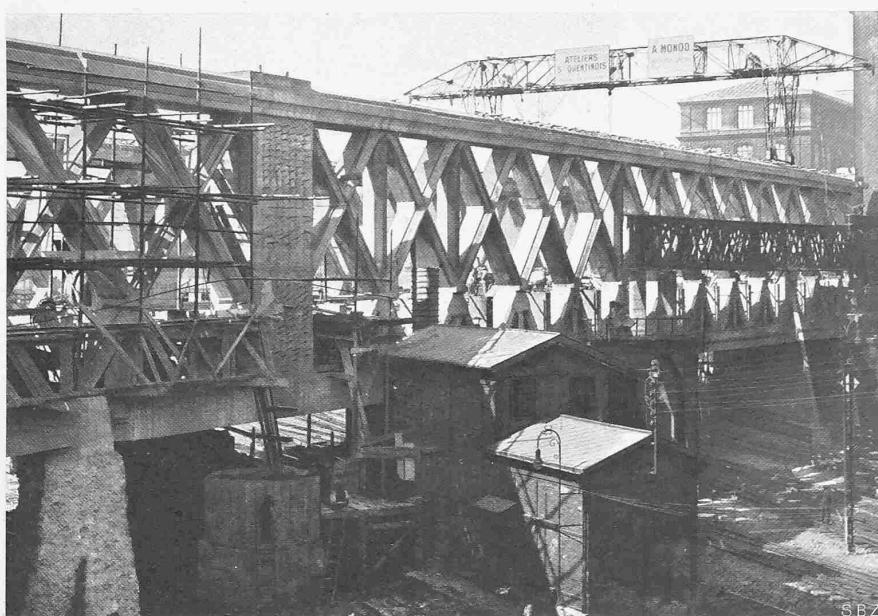


Fig. 12. Avancement de la pile intermédiaire côté Strasbourg. — Découpage des poutres métalliques extérieures.

Les poutres principales sont écartées de 20,40 m d'axe en axe. Elles supportent un tablier composé d'un système d'entretoises et de longerons, ces pièces étant elles-mêmes des poutres à treillis en béton armé (fig. 3 à 5). L'écartement des entretoises est de 2,49 m d'axe en axe, pour une hauteur maximum au milieu de 2,53 m. Les longerons sous chaussée sont espacés de 3,80 m.

Le tablier proprement dit est constitué par un hourdis général en béton armé reliant les membrures supérieures des longerons et des entretoises. Les membrures inférieures des longerons et des entretoises sont également reliées par un hourdis mince sous toute la surface du pont. Ce hourdis inférieur masque l'ossature du tablier et supporte les canalisations.

Le ferrailage de ce type de pont est spécialement difficile à réaliser. La fig. 7, page 152, en particulier donne la liaison d'une

entretoise entre deux diagonales avec la membrure inférieure. L'exécution des noeuds a nécessité une étude spéciale de l'ancrage des barres tendues pour lequel le constructeur a été conduit à donner aux extrémités des fers, au lieu du crochet habituel, une double courbure en S; les deux rayons de courbure de ces S ont été déterminés mathématiquement. Le poids d'acier par m³ de béton mesuré brut est d'environ 600 kg. Dans les diagonales ce poids atteint 1250 kg par m³ de béton. Pour la mise en place du béton, on a eu recours

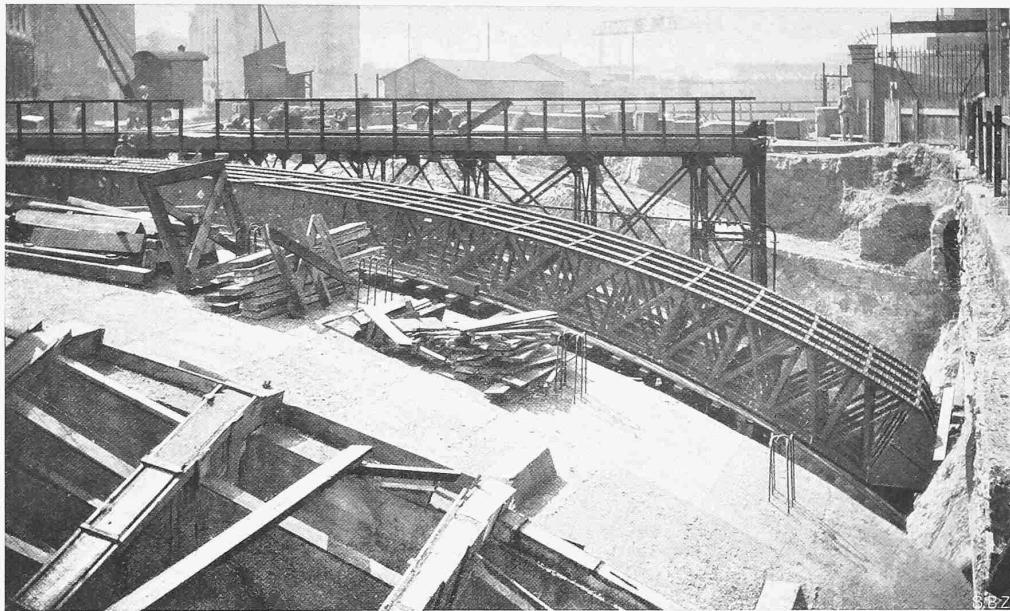


Fig. 14. Ensemble des travaux du pont Philippe de Girard.

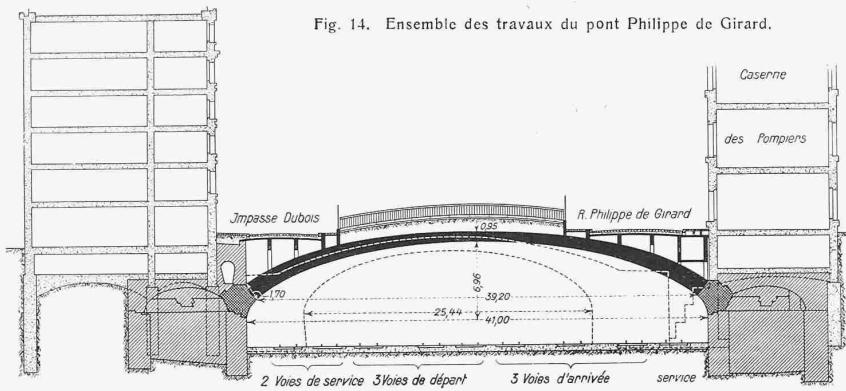


Fig. 13. Coupe du pont Philippe de Girard. Echelle 1 : 300.

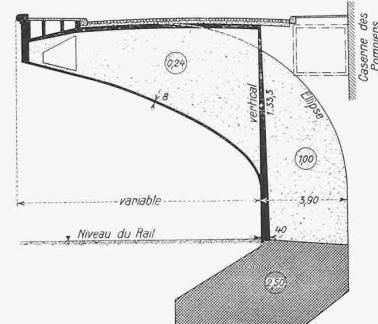


Fig. 16. Console de l'encorbellement supportant la rue Ph. de G., côté Paris. — Coupe 1 : 300.

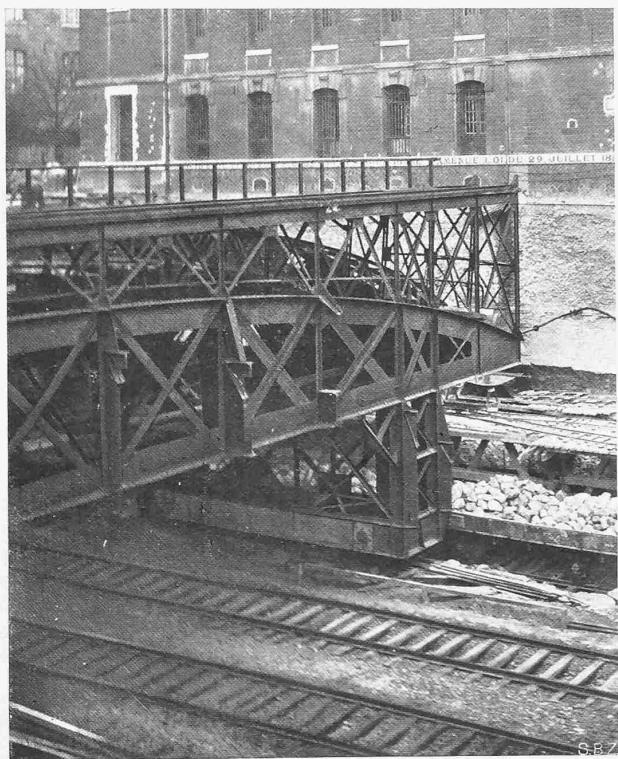


Fig. 18. Echafaudage mobile, avant-bec démonté.

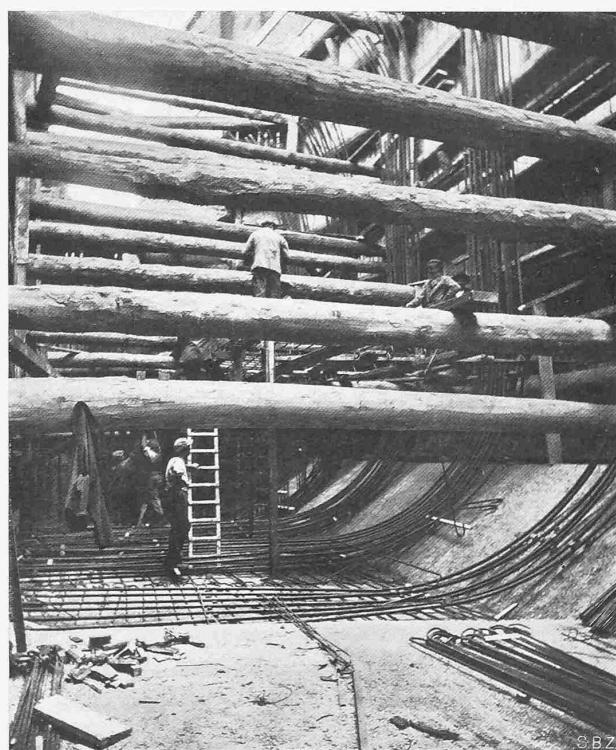


Fig. 17. Ferrailage des consoles de l'encorbellement côté Paris.

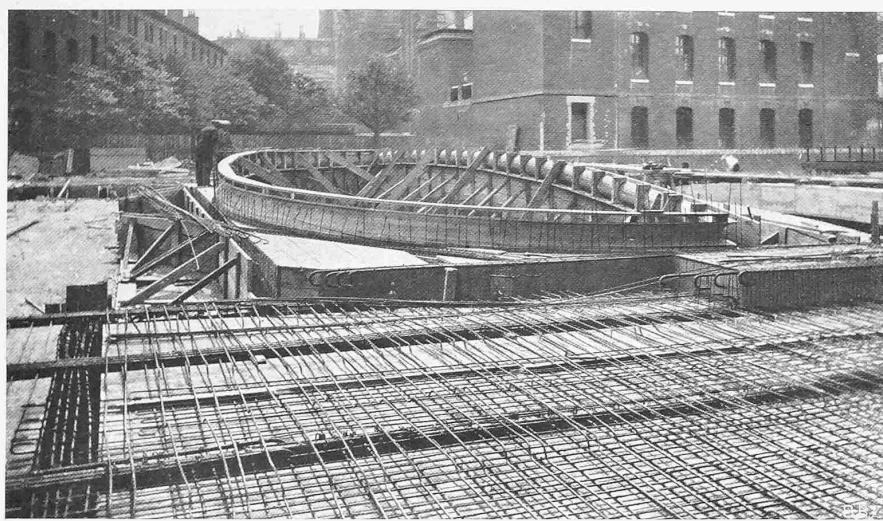


Fig. 15. Pont Philippe de Girard. Vue de la trémie extrême côté Strasbourg et du ferraillage du tablier.

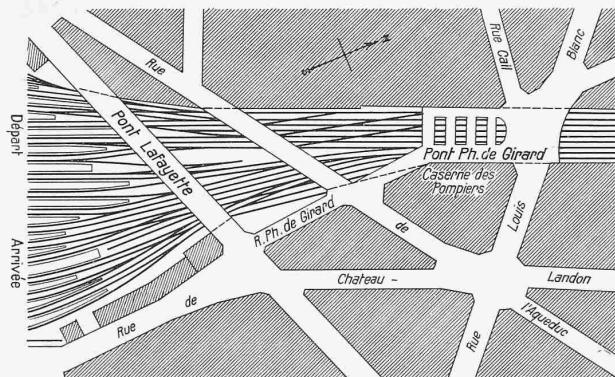


Fig. 1. Plan de situation des nouveaux ponts. Echelle 1 : 5000.

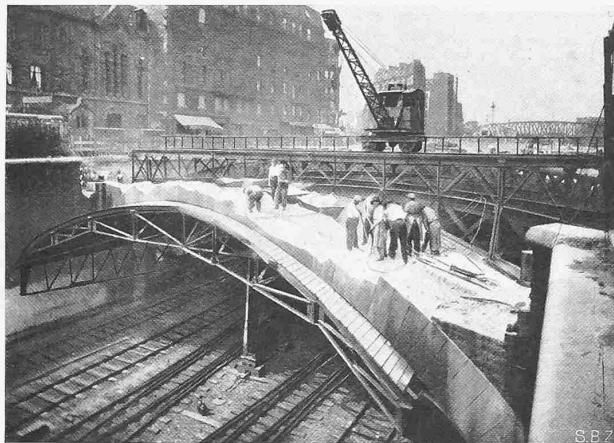


Fig. 19. Démolition de l'ancien pont Philippe de Girard.

à un type spécial de vibrateurs pneumatiques fixés au coffrage, qui assuraient la coulée irréprochable du béton même dans les intervalles les plus étroits du ferraillage.

L'exécution des appuis intermédiaires a présenté des difficultés d'un autre ordre. Étant donné l'espace très réduit disponible entre les voies, on a dû réaliser leurs fondations en deux étapes. On a d'abord havé sur toute leur hauteur des caissons ouverts en béton armé, hauts de 4 m, formant blindage des fouilles. On a ensuite établi, en contre-bas de l'arête inférieure de ces caissons, une semelle débordante de 3 m de hauteur. L'assise inférieure de la fondation est donc établie en partie sous les voies adjacentes et à 7 m de profondeur. Une moitié du

pont, la travée côté Opéra, a dû être exécutée au-dessus du faisceau existant sans en empêcher l'exploitation. Il est intéressant de signaler l'utilisation très rationnelle des neuf poutres métalliques de l'ancien pont. Ces poutres ont été amenées dans une position convenable, puis élevées et posées sur les appuis provisoires, de manière à permettre la suspension du plancher sur lequel on a construit le pont en béton armé (fig. 8 à 11). La suspension a été réalisée au moyen de fers à I de 260 mm soutenus par des tiges filetées de 32 mm. Par contre, la travée côté Villette a été construite sur le terre-plein qui ensuite fut déblayé pour permettre l'établissement du nouveau faisceau.

Les matériaux employés dans la construction étaient soumis à des prescriptions très sévères. Le ciment était à durcissement rapide, dit super-

ciment, moyen terme entre le ciment Portland ordinaire et le ciment fondu. Il se distingue du ciment Portland ordinaire par sa finesse de mouture et sa prise plus rapide. Les résistances minima imposées aux bétons étaient les suivantes:

$$\begin{aligned} \sigma_t &= 16 \text{ kg/cm}^2 \\ \sigma_b &= 200 \text{ " } \end{aligned} \left. \right\} \text{à 28 jours}$$

Les aciers étaient d'une nuance spéciale, de résistance supérieure à celle des aciers doux du commerce. Ils répondaient aux caractéristiques suivantes:

Limite d'élasticité: 3000 kg/cm^2 .

Résistance à la rupture minimum: 4500 kg/cm^2 .

Limite d'allongement minimum: 12% .

**

LE PONT PHILIPPE DE GIRARD.

Le plan général des travaux de la Compagnie prévoyait la modification de deux autres ouvrages.

La plus intéressante, celle du Pont Philippe de Girard, dans l'axe de la rue du même nom, a nécessité des reprises en sous-œuvre très complexes au-dessous des immeubles avoisinants (fig. 13).

Le nouveau pont remplaçant le précédent présente une ouverture de 41 m et une largeur mesurée sur l'axe des voies de 109 m. Il possède quatre trémies qui assurent l'aération et l'éclairage du goulet de sortie de la gare (fig. 1 et 15). Les voûtes sont constituées par des éléments métalliques enrobés de béton. Ces éléments ont 1,52 m de hauteur aux naissances et 0,82 m à la clé.

Les deux têtes de pont sont exécutées en encorbellement au-dessus des voies (fig. 16).

Le pont primitif dessiné en pointillé sur la fig. 13 était en maçonnerie de meulière hourdée au mortier de ciment et composé de deux voûtes juxtaposées ayant respectivement 30 m et 25,44 m d'ouverture. Pour sa démolition, on s'est servi de l'échafaudage mobile figure 18 qui a également servi à la reconstruction du pont. Au commencement des travaux, cet échafaudage possédait une partie en porte-à-faux dont on aperçoit encore les goussets d'attache sur la figure 18. Cette partie était introduite sous la voûte de l'ancien pont de façon à l'étayer et à permettre ensuite la démolition de cette voûte (fig. 19). Le corps même de l'échafaudage supporte au centre le chemin de roulement d'une grue, et du côté opposé à l'avant-bec l'emplacement pour le montage des cercles métalliques constituant l'armature du nouveau pont (fig. 14). Lorsqu'une partie de la voûte de l'ancien pont a été démolie, l'échafaudage avançait d'autant et permettait la construction d'une nouvelle zone du nouveau pont.