

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 32-33 (1964-1965)
Heft: 1

Artikel: Le pont de Farnrain à Perlen : un viaduc en éléments préfabriqués
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145656>

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: 02.04.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

JANVIER 1964

32^E ANNÉE

NUMÉRO 1

Le pont de Farnrain à Perlen, un viaduc en éléments préfabriqués

Description de l'ouvrage. Système statique. Préfabrication et montage des éléments.

1. Description de l'ouvrage

La fabrique de papier de Perlen s'est trouvée devant l'obligation de construire un viaduc destiné à enjamber toutes ses installations, à supprimer les dangereux passages à niveau et à remplacer l'actuel pont sur le canal devenu trop faible; tout ceci sans entraver l'intense trafic ferroviaire de l'usine.

Le pont proprement dit a une longueur de 172 m, soit 7 travées de 20 m et 2 travées de rive de 16 m. De part et d'autre, des remblais d'accès permettent d'atteindre la hauteur nécessaire. Le tout a une longueur de 260 m.

Pour donner à l'ouvrage plus de légèreté, les palées sont constituées d'un pilier central surmonté de deux consoles supportant les poutres.

La section transversale du pont comporte 5 poutres et un tablier de 7,30 m de largeur. Bien que cette chaussée de 5,30 m avec ses deux trottoirs de 0,50 m et 1,50 m soit destinée uniquement au trafic local, l'ouvrage a été dimensionné pour les charges des routes principales.

Dès le début des études il avait été prévu une construction en éléments préfabriqués dont les conditions particulières s'accordaient très bien avec les données du problème et dont les avantages étaient tout spécialement évidents dans ce cas. Ainsi, d'une part les conditions topographiques permettaient un montage facile à partir du sol (la hauteur étant celle que nécessitait le franchissement des voies), et d'autre part, les palées pouvaient être disposées de telle façon qu'elles déterminent plusieurs travées d'égale longueur.

2

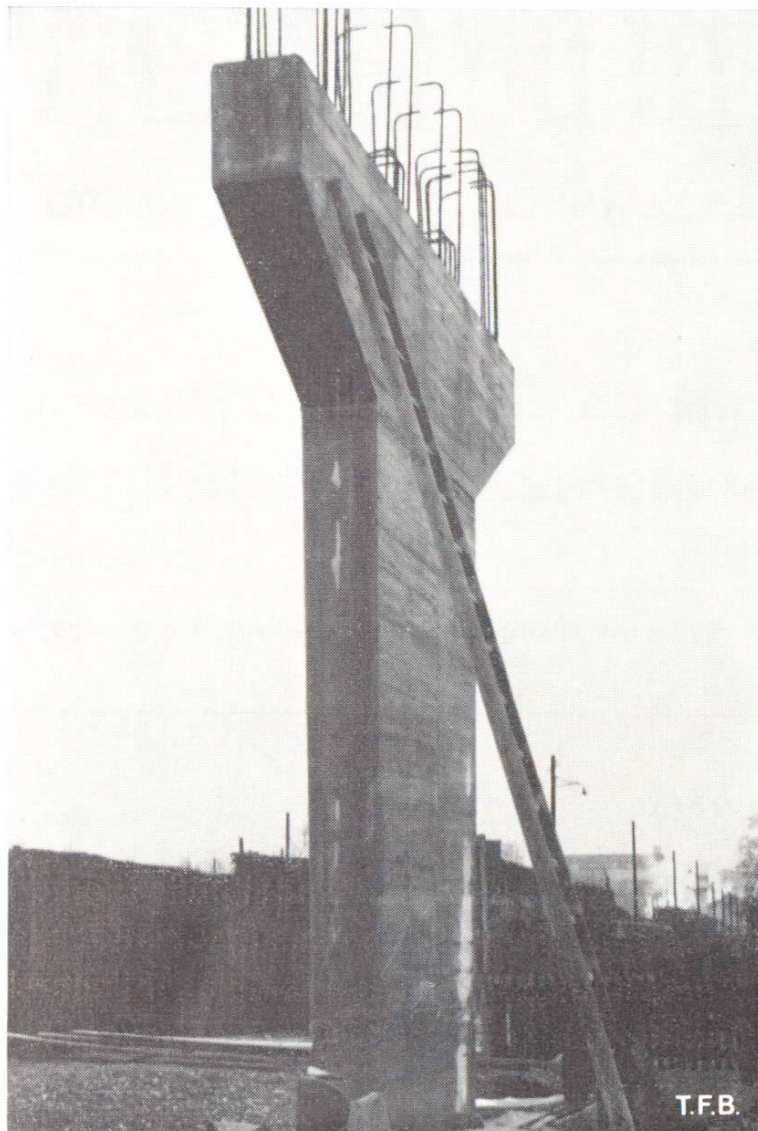


Fig. 2
Palée bétonnée
sur place.

2. Système statique

Au point de vue statique, le pont terminé est un cadre continu avec axe de symétrie et point fixe au milieu de la longueur. Pour réduire les effets de retrait et de température, les trois palées extrêmes de chaque côté sont conçues comme appuis pendulaires.

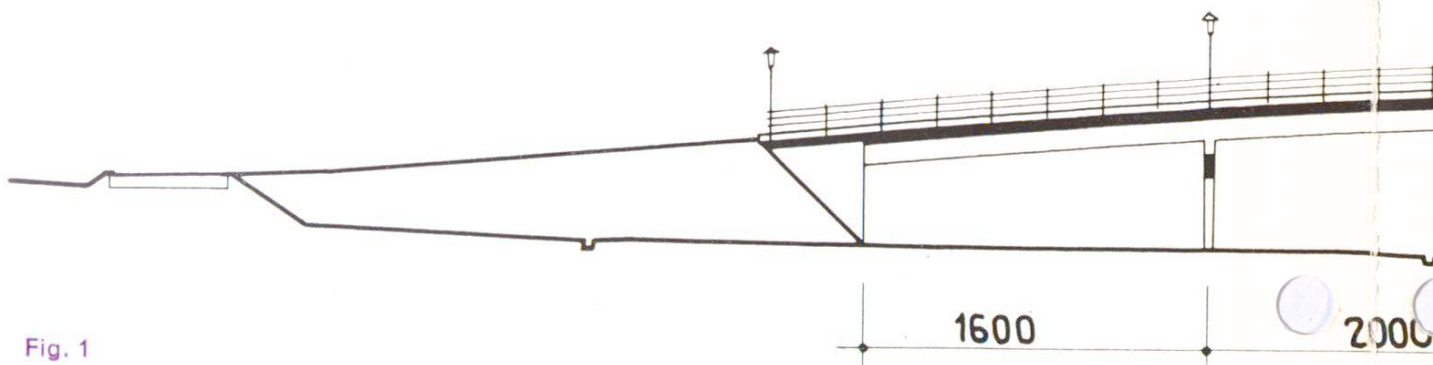
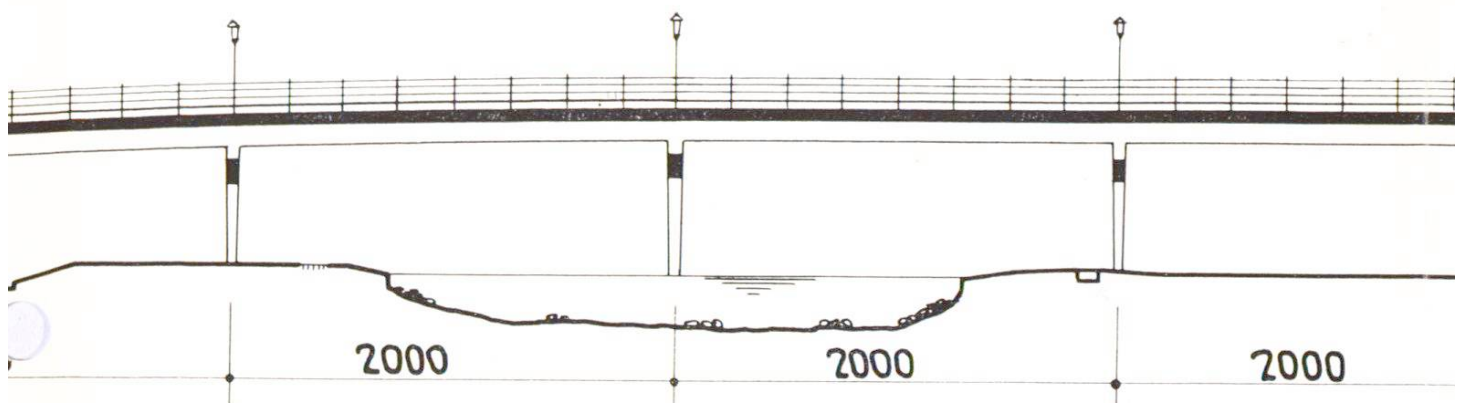


Fig. 1



Fig. 3 Transport à pied d'œuvre des poutres préfabriquées en usine.

Les éléments montés séparément sont assemblés de telle façon que poutres et tablier travaillent solidairement et que la continuité et les encastremements soient parfaitement réalisés grâce au bétonnage sur place des joints et des cloisons transversales. Les essais de charge ont confirmé l'efficacité de ces dispositions.



4 L'effet total du poids propre de la construction (poutres et tablier) s'étant fait sentir avant le bétonnage des joints, il était possible de tirer le parti le meilleur des matériaux et de la forme de la section. Dans les portées, on dispose de la section complète des poutres pour absorber les moments positifs relativement grands dus au poids mort et aux surcharges. En revanche, les moments négatifs sur les appuis sont relativement faibles; ils ne sont dus qu'aux surcharges et au fluage du béton. Il suffit pour y faire face, d'une légère armature supplémentaire et d'une petite section de compression. C'est pour cette dernière raison qu'il n'a pas été nécessaire de prévoir des dalles de compression sur les appuis.

3. Préfabrication

Hormis les fondations et les culées, toutes les autres parties du pont devaient être préfabriquées en usine. Toutefois, en raison de difficultés de transport, on a renoncé à préfabriquer les palées.

La superstructure du pont, composée de 45 poutres en béton armé et de 70 éléments de tablier, fut préparée au cours de l'hiver précédent. Grâce au travail en usine, il fut possible de réaliser un béton de très bonne qualité ayant une module d'élasticité moyen de $380\,000 \text{ kg/cm}^2$. La préfabrication a présenté dans ce cas d'autres avantages encore, à savoir coût peu élevé à cause des nombreux réemplois des moules, suppression des cintres et étayages, temps de montage très court sur le chantier, d'où réduction des locations d'installations et d'engins.

4. Montage

Après le bétonnage des fondations et des palées, le montage des poutres (env. 22 tonnes) et des éléments de tablier (env. 8 tonnes) a pu s'effectuer au moyen de deux grues à pneus.

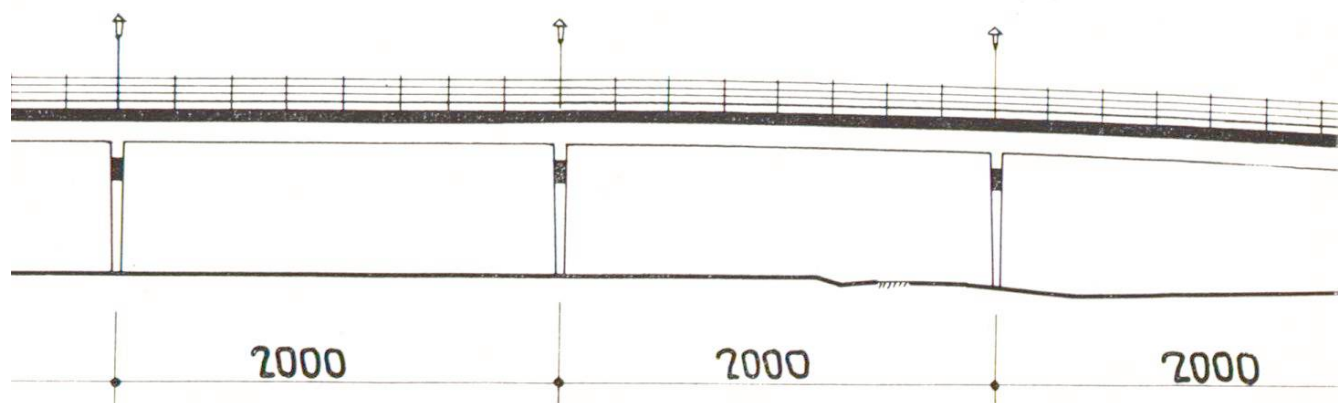
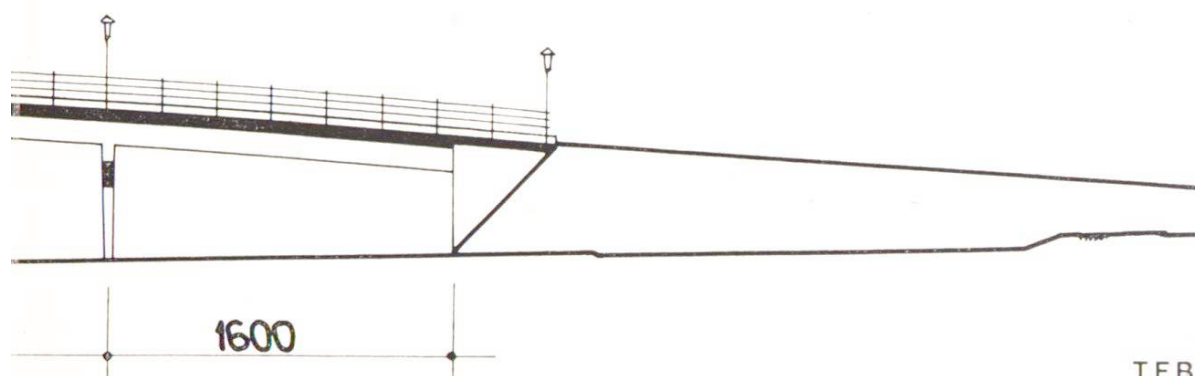




Fig. 4 Montage des poutres.

La direction de la fabrique de papier avait imposé des conditions sévères concernant le trafic ferroviaire sur les voies industrielles. Celui-ci devait rester absolument libre, si ce n'est occasionnellement pour des temps très courts. Grâce au système de montage d'éléments préfabriqués, cette condition a pu être respectée et ce



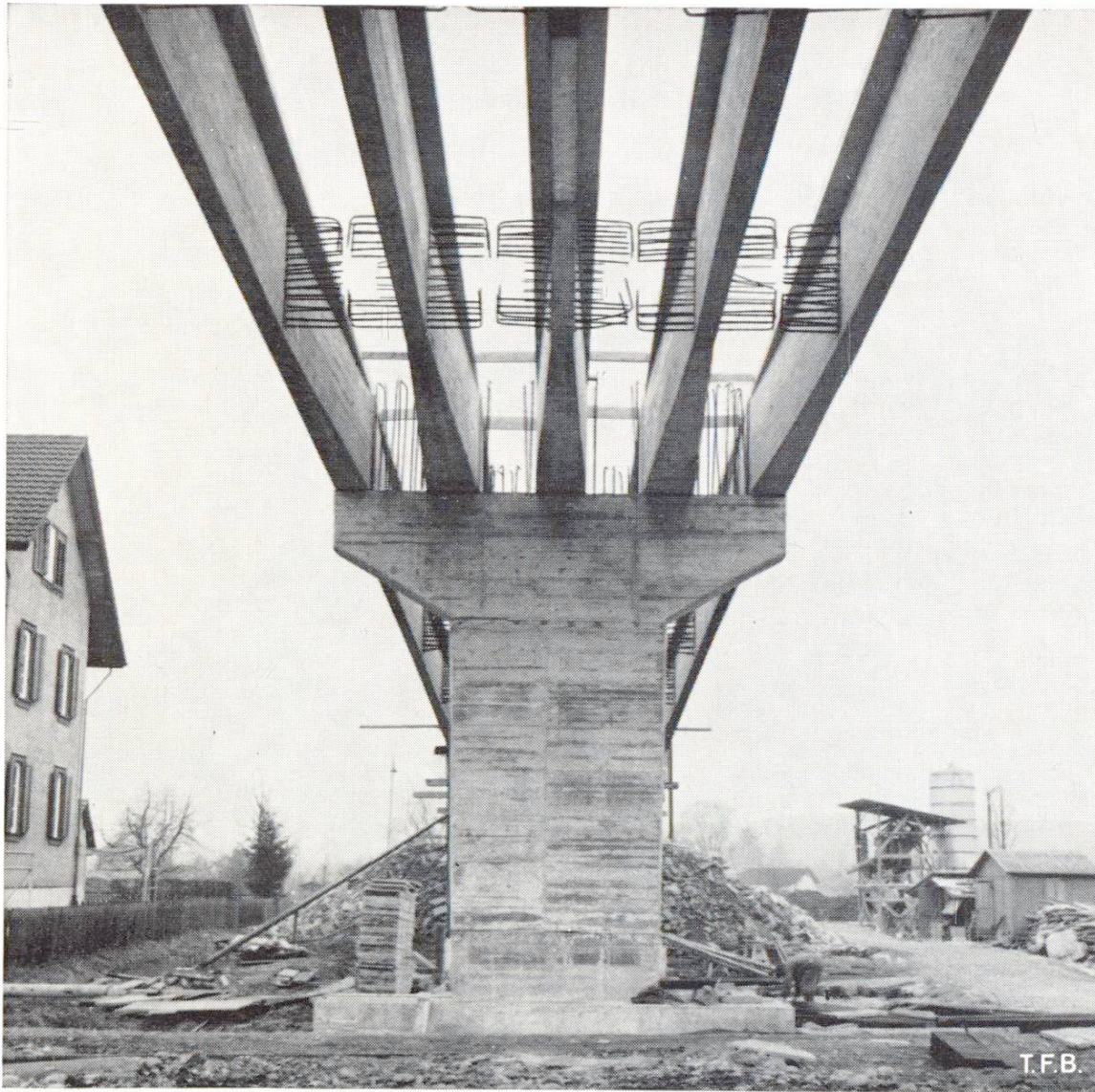


Fig. 5 Poutres montées.

Le pont de Farnrain a été lancé en peu de temps sans entraver en rien l'exploitation de la fabrique.

Le montage proprement dit de tous les éléments du pont de 172 m, n'a exigé que 15 jours en sorte que malgré l'hiver très froid, le temps total de construction a été très court.

Après tous les travaux annexes (caniveaux pour câbles, dalles de transition, revêtements, balustrade, éclairage, conduite d'eau, etc.), le pont, dont le montage avait commencé au printemps, a été ouvert au trafic le 21 juillet 1963.

M. Desserich (traduction)

Maître de l'œuvre: Fabrique de papier de Perlen.

Projet et direction des travaux: Desserich & Funk, Bureau d'ingénieurs pour génie civil, Lucerne et Zurich.

Exécution des travaux et préfabrication: Brun frères S.A., Entreprise et produits en béton, Emmenbrücke.

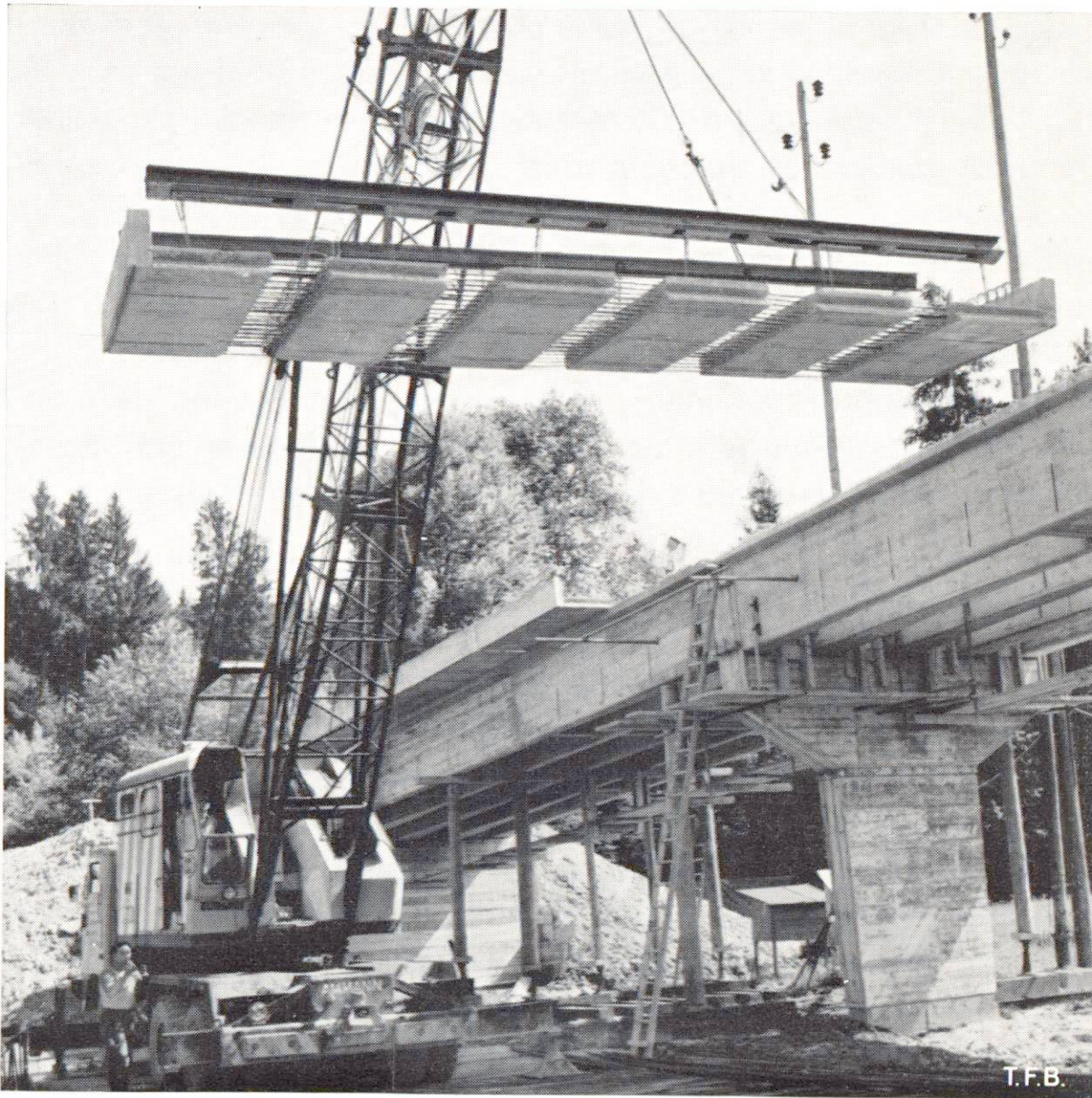
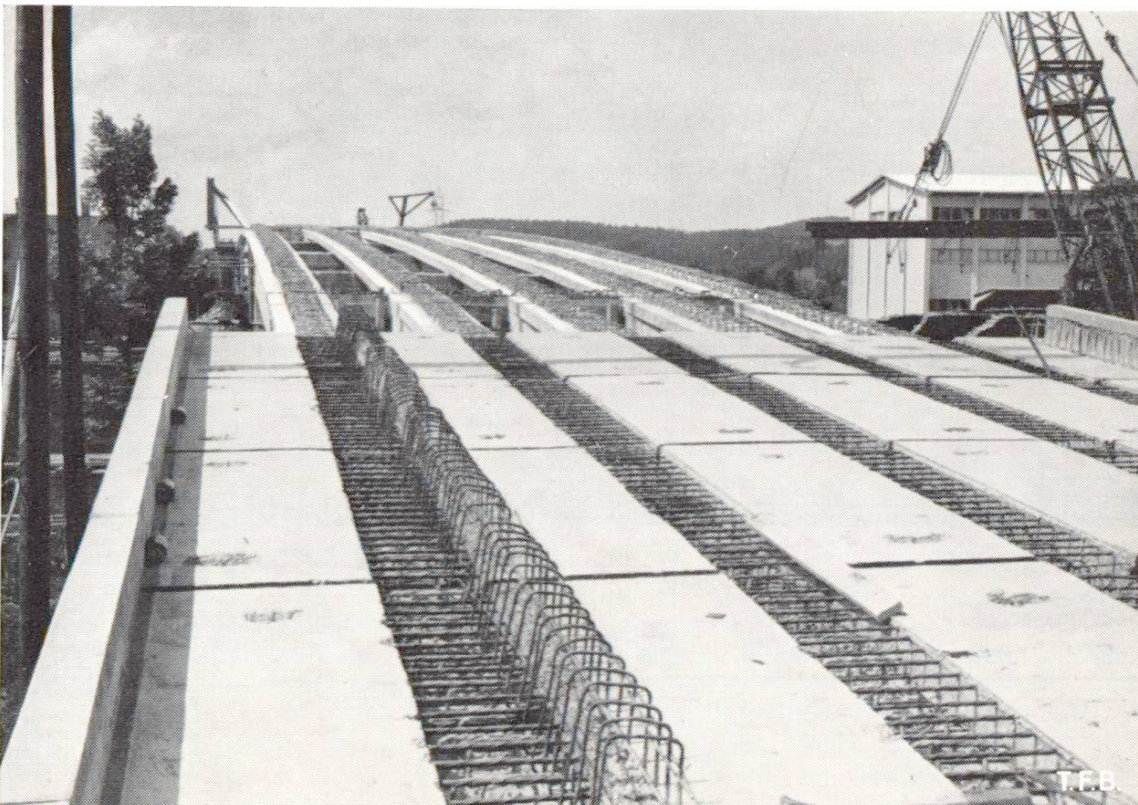


Fig. 6 Montage du tablier.

Fig. 7 Vue des éléments montés, avant le bétonnage des joints.



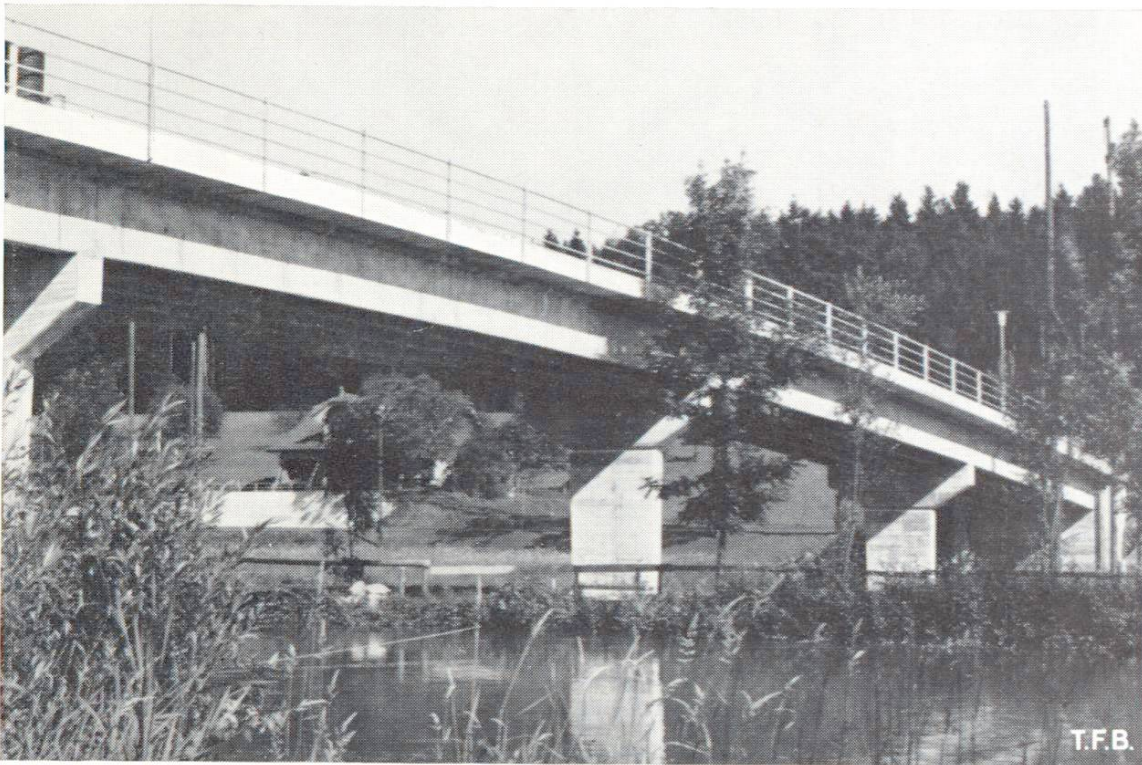


Fig. 8 Pont terminé, avec balustrade.

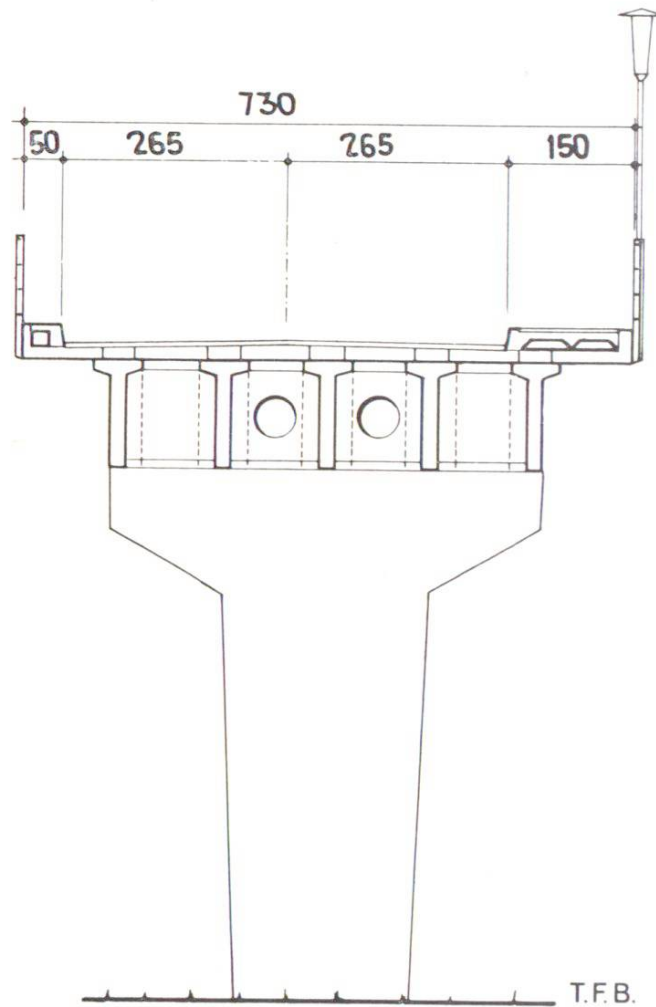


Fig. 9 Section transversale du pont.