

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 99 (1973)
Heft: 9: L'autoroute du Léman et ses ouvrages

Artikel: Le pont du Lendar
Autor: Bureau technique Piguet
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-71660>

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: 17.11.2024

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

Le pont du Lendar

par le Bureau technique PIGUET, ingénieurs-conseils S.A.

Situation

Il s'agit de la correction de la RC 773 au lieu-dit « Le Lendar » entre Belmont et La Croix. Cet ouvrage franchit la RC 770 qui s'étale en un carrefour à l'extrémité nord-est du pont.

Caractéristiques géotechniques

Les sondages effectués ont montré que la roche en place se situe à des profondeurs variables allant de 2 à 10 m par rapport au niveau actuel du terrain. Au-dessus de ce sol ferme se trouvent des terrains de mauvaise qualité, instables au point de vue du glissement. Afin d'éviter de charger ces terrains instables, les géologues et géotechniciens ont demandé à ce que les talus en remblais soient limités au minimum et ne dépassent pas une hauteur de 2 à 3 m ; il a donc été décidé de faire un pont, plus léger qu'un remblai.

Esthétique

L'autoroute du Léman étant située à une centaine de mètres en aval, nous avons cherché à soigner, autant que faire se peut, l'esthétique de cet ouvrage largement exposé.

Tracé en plan

D'une longueur totale de 152 m l'axe s'inscrit dans la partie centrale sur un rayon de 140 m et à chaque extrémité sur un arc de clotoïde CL 90. La partie nord-est s'élargit pour constituer le carrefour. La position de la culée dans le carrefour a été fixée en fonction du niveau du terrain naturel et des impératifs géologiques cités plus haut. Il en est de même pour la culée côté La Croix.

Profil en long

L'axe longitudinal est presque horizontal. La partie côté Belmont est en déblai pour permettre le passage de la RC 770. La hauteur maximale de la chaussée au-dessus du terrain naturel est d'environ 12 m.

Profil en travers

Les caractéristiques transversales sont les suivantes :

Largeur de la chaussée	11,70 m
Deux trottoirs de	1,50 m
Largeur totale, y compris les bordures	15,60 m
Dévers de la chaussée	6,5 %
Dévers des trottoirs	2 % vers le centre

Système statique

La présence de la dalle du carrefour, le fait que le pont pénètre presque tangentiellement dans le versant et les raisons esthétiques évoquées plus haut, ont dicté le choix des portées et la position des appuis intermédiaires. Nous avons choisi quatre travées de : 34,50 m, 41,50 m, 41,50 m et 34,50 m.

A cause de la forme en plan du tablier, les variations dimensionnelles longitudinales dues à la précontrainte, au retrait, au fluage et à la température, font intervenir des déplacements non seulement sur l'axe longitudinal, mais aussi perpendiculairement à ce dernier. Pour cette raison, et afin de limiter les efforts horizontaux sur les piles, nous avons cherché à avoir le point immobile le plus près possible du centre du pont. La stabilité est assurée par les trois piles encastées élastiquement dans leur fondation. Le tablier s'appuie sur les culées par l'intermédiaire de plaques en néoprène fretté.

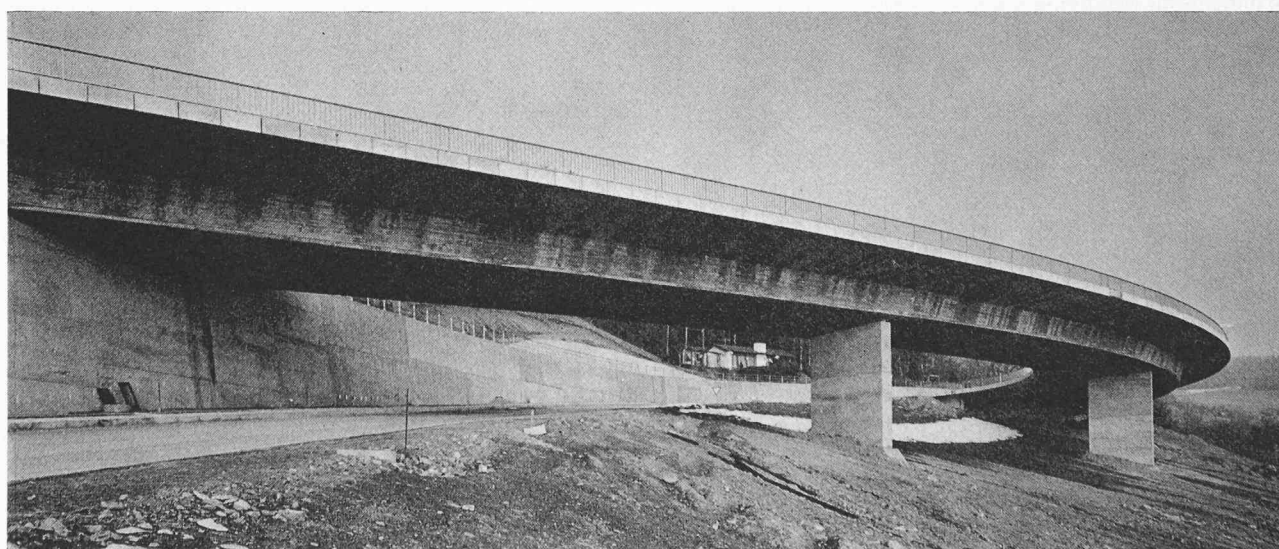
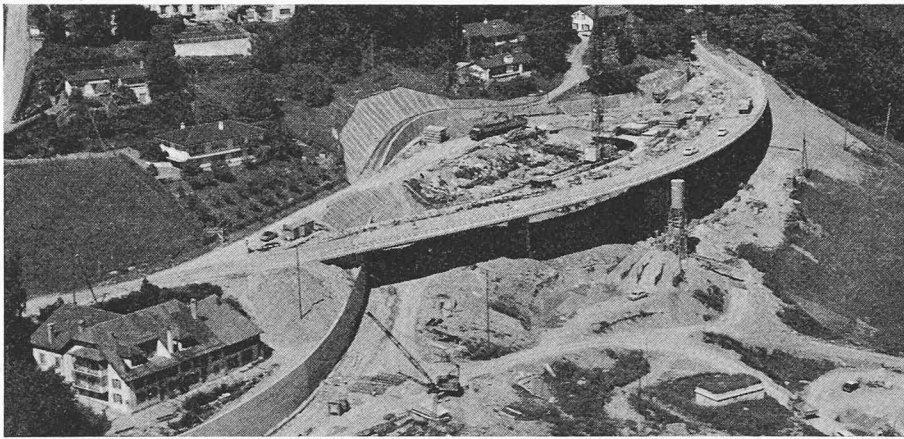


Fig. 1. — Vue depuis l'aval ; à gauche la route cantonale 770.

(Photo Germond)



(Photo Germond)

Fig. 2. — Vue aérienne de l'ouvrage.

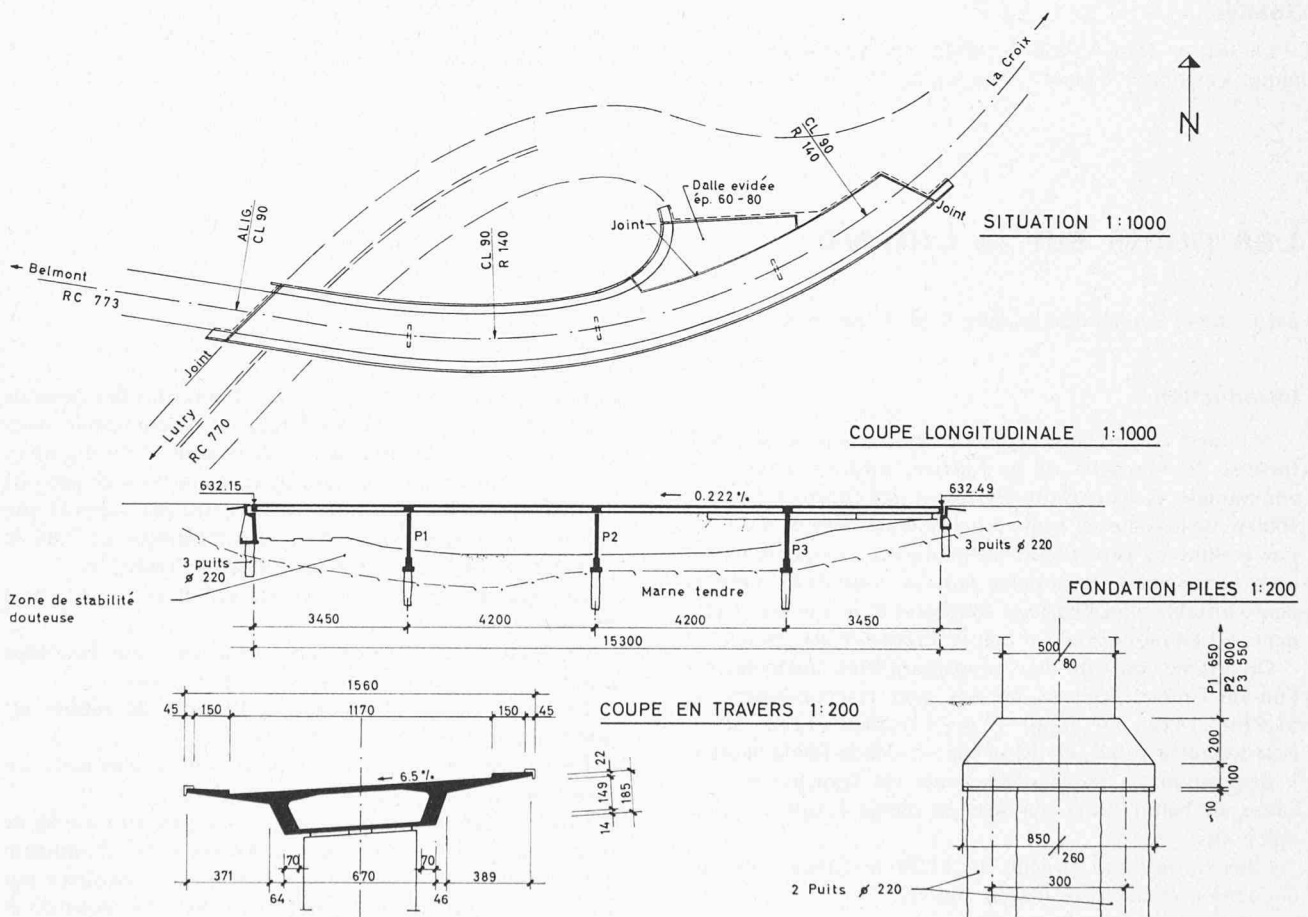


Fig. 3. — Situation et coupes de l'ouvrage.

Culées

La culée côté Belmont, d'une longueur de 20 m environ, fonctionne en même temps comme mur de soutènement de la RC 770. Elle se situe en bordure de la route dans l'alignement des murs de soutènement prévus à l'amont et à l'aval. Elle est inclinée en plan d'environ 52° par rapport à l'axe longitudinal du pont.

La culée côté La Croix, d'une longueur de 13 m environ, a une hauteur très réduite et ne pose pas de problème particulier. Son inclinaison par rapport à l'axe longitudinal du pont est d'environ 66° .

Les culées Belmont et La Croix ont été posées sur une rangée de puits circulaires de 2,20 m de diamètre et ancrées dans la molasse en place au moyen d'ancrages précontraints.

La culée dans le carrefour a une longueur de 33 m environ. La hauteur est petite, les charges sont faibles. Elle traverse sous des angles divers trois voies de circulation.

Piles

Les trois piles sont de principe identique, articulées au sommet, encastrées à la base, de section rectangulaire $5\text{ m} \times 0,80\text{ m}$ et de hauteur variable : 6,50 m, 8,00 m et 5,50 m. Elles sont encastrées sur une rangée de puits circulaires de 2,20 m de diamètre, eux-mêmes encastrés élastiquement dans les couches dures situées à des profondeurs variables entre 2 et 6 m au-dessous des massifs de fondation.

Tablier

La section transversale du tablier est de hauteur constante. Le gabarit d'espace libre sur la RC 770 impose une

hauteur maximale du tablier de 1,87 m. Pour cette raison, nous avons choisi $H = 1,85\text{ m}$. La courbure importante du tracé en plan nous a conduits à adopter une section en caisson à deux âmes avec deux porte-à-faux de 3,80 m. La bifurcation définit une large zone de forme sensiblement triangulaire, réalisée au moyen d'une dalle évidée de 60 à 80 cm de hauteur, appuyée sur la culée du carrefour et l'extrémité du porte-à-faux du pont sur une longueur d'environ 50 m.

Précontrainte

Le rapport des portées a permis de choisir de façon économique un câblage continu. Les entretoises sur les trois appuis intermédiaires sont précontraintes. La forme très particulière du tablier et la hauteur peu importante au-dessus du sol nous ont conduits à prévoir une exécution traditionnelle bétonnée en place.

Joints de dilatation

Un joint de dilatation est placé sur chaque culée. L'amplitude des variations, faible, est de l'ordre de 6 cm. Cependant, il a été prévu des joints capables de se déformer transversalement et longitudinalement. Sur la culée du carrefour, la déformation longitudinale du joint est plus importante que la déformation transversale.

Adresse de l'auteur :

Bureau technique Pigué, ingénieurs-conseils SA
avenue des Mousquines 38 bis
1005 Lausanne

Les ponts sur la Lutrive

par L. ABT, Bureau d'ingénieurs E. et A. Schmidt, Bâle

Introduction

A l'ouest de l'échangeur de Lutry, la route nationale 9 traverse le Macheret et la Lutrive, ainsi qu'une route communale. A cet endroit, elle décrit une courbe d'environ 1000 m de rayon et sa pente longitudinale varie de 4 à 1 %. Les conditions géologiques défavorables ont nécessité un pont comportant de grandes portées, afin d'enjamber la pente instable située entre le Macheret et la Lutrive. Cette pente est en mouvement et inapte à recevoir des appuis.

On a donc construit deux ponts parallèles, indépendants l'un de l'autre, dont les travées sont respectivement de 51,95 m - 12 m - 117,50 m - 12 m - 131,50 m - 12 m - 58 m, et la longueur totale 394,95 m (fig. 1). Vu la faible hauteur à disposition, la route communale est franchie par un cadre en béton armé qui sert en même temps de culée aux ponts.

Ceux-ci ont une largeur de 13,20 m (deux voies de circulation et une voie d'arrêt (fig. 2).

Construction

Les caissons, identiques pour chaque pont, ont une largeur de 7,20 m et une hauteur variant de 8,50 m sur

palée, à 2,50 m à la clé et sur culée. L'intrados des caissons a une courbure telle que les forces de précontrainte dans la dalle du tablier augmentent linéairement. Pour diminuer les efforts de torsion résultant de la disposition en plan de l'ouvrage, le tablier du pont est excentré par rapport aux caissons. Les porte-à-faux sont respectivement de 3,60 m à l'extérieur de la courbe et de 2,40 m à l'intérieur.

La dalle inférieure a une épaisseur variant de 55 cm à 15 cm.

Les parois des caissons sont verticales. Leur épaisseur diminue de 35 cm aux palées à 25 cm à la clé.

Le raccordement des parois à la dalle du tablier est renforcé par deux goussets (fig. 2).

Les ponts ont été construits en encorbellement. La longueur de chaque étape a été de 3,50 m.

Chaque étape est liée à la précédente par deux câbles de précontrainte partant du milieu de l'étape $n-1$ et aboutissant à l'extrémité de l'étape n . Les culots sont traversés par 78 câbles longitudinaux de 88 à 162 t (Système Polenski et Zöllner), transmettant un effort total de 8350 t ($V \infty$).

Une articulation en béton précontraint se trouve à la clé de la travée principale à la hauteur de la dalle du tablier. Le pont repose sur les culées par des appuis glissants en téflon, mobiles en tous sens.