

Aménagement des infrastructures dans le secteur de l'EPFL

Autor(en): **Niggli, Pierre**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **116 (1990)**

Heft 14

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-77273>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Chaque appui intermédiaire est constitué d'une pile de 1,00 m de diamètre. La tête de ces piles est surmontée d'une entretoise en béton armé et précontraint (maximum: 7200 kN, minimum: 5200 kN) qui reçoit la superstructure.

Superstructure

La section transversale normale du tablier est formée par une auge de 1,30 m de hauteur et de 5,60 m de largeur. L'épaisseur de la dalle inférieure est de 30 cm.

Le tablier est armé et précontraint longitudinalement à l'aide de câbles paraboliques (travée de rives 7400 kN, autres travées 4400 kN) mis en tension à 100% après le bétonnage de chacune des cinq travées. Cette précontrainte participe à la résistance structurale de l'ouvrage et permet d'en assurer le bon comportement en ce qui concerne l'aptitude au service (flèche, fissuration) et la durabilité.

Exécution

Vu la géométrie relativement complexe de cet ouvrage, en particulier sa forme de toit et son rayon horizontal, le choix d'un ouvrage coulé sur place est apparu logique. Cette solution en a aussi fortement amélioré l'esthétique. La faible hauteur qui sépare le tablier du sol a permis une exécution traditionnelle sur cintre fixe.

La superstructure de l'ouvrage a été bétonnée en cinq étapes (une étape par travée). Chaque étape de bétonnage a été suivie d'une mise en tension des câbles de précontrainte longitudinaux, favorisant ainsi l'avancement des travaux. En revanche, les entretoises ont été mises en tension après l'exécution de tout l'ouvrage.

Si les forces de précontrainte paraissent élevées, c'est en raison des normes CFF appliquées aux ouvrages du Métro Ouest exigeant la reprise par la précontrainte de 100% des charges permanentes et de 80% des actions du trafic.

De plus, la solution coulée sur place permet dès l'origine de la construction de réaliser une bonne continuité et d'obtenir une hyperstaticité élevée de l'ouvrage.

Bureau d'études: Boss ingénieurs civils SA, Renens.

Article préparé par la rédaction avec la collaboration des bureaux d'études mentionnés.



Fig. 25. - Pont d'Epenex.



Fig. 26. - Pont d'Epenex: vue aérienne.

(Photo Germond, Lausanne.)

Aménagement des infrastructures dans le secteur de l'EPFL

Dans le cadre de la réalisation du Métro Ouest, les infrastructures dans le secteur de la station EPFL de la nouvelle ligne ont dû être adaptées ou mises en place afin d'assurer la des-

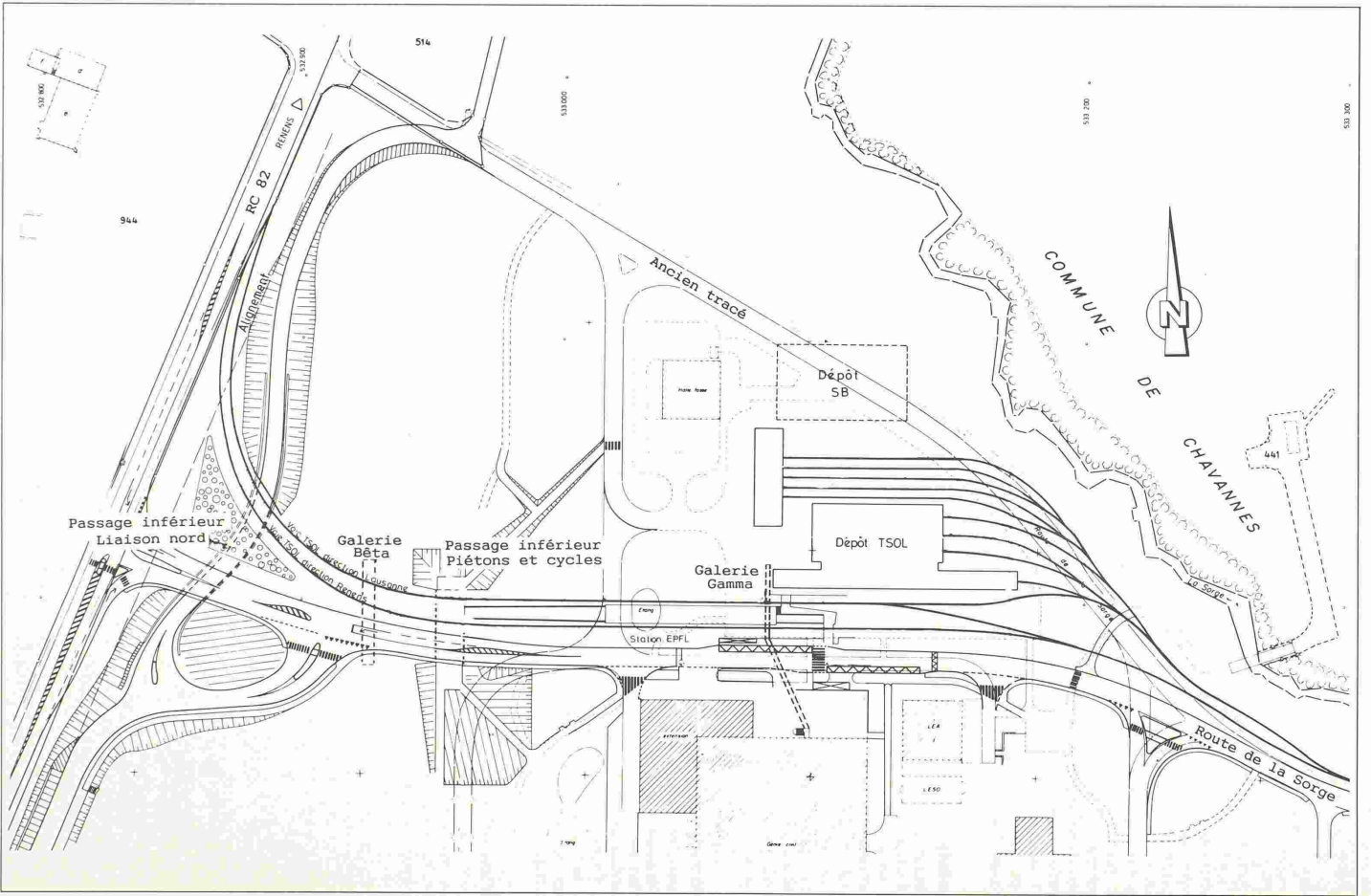
Ces aménagements comprennent les objets suivants:

- nouvelle route de la Sorge
- route de liaison nord
- passage inférieur pour la route de liaison nord
- passage inférieur pour piétons et cycles
- galerie Bêta
- galerie Gamma

Le maître d'ouvrage de ces aménagements est le bureau de construction EPFL de l'Office fédéral des constructions.

PAR PIERRE NIGGLI,
LAUSANNE

serte du quartier nord de l'EPFL et, par là même, aussi son développement (fig. 1).



287 Fig. 1. - Aménagement du secteur de l'EPFL: plan général.

Nouvelle route de la Sorge

Tracé

Le tracé de la route de la Sorge est modifié à partir de l'allée Marguet et longe la ligne du Métro Ouest du côté sud pour rejoindre l'avenue du Tir-Fédéral (RC 82) à environ 200 m du carrefour actuel de Bassenges. La jonction avec l'avenue du Tir-Fédéral s'effectue sous forme d'un carrefour en T avec élargissement de ladite avenue pour permettre l'introduction d'une présélection pour tourner à gauche.

Après la mise en place du nouveau dispositif de circulation, notamment celle de la liaison nord, la branche de l'ancienne route de la Sorge du carrefour Bassenges est supprimée.

Altimétrie

L'altitude est dictée par l'environnement construit: la route cantonale du côté ouest et les infrastructures existantes (accès et places) dans les parties centrale et est. Par conséquent, l'altimétrie suit sensiblement le terrain naturel et aménagé.

L'altitude varie de 394,70 à 397,40 m. Les déclivités se situent dans la fourchette de 0,5 à 1,2%.

Profil transversal

Le profil transversal normal comporte les caractéristiques suivantes:

- chaussée: 7,00 m
- banquettes/acotements:
2 × 1,00 m

Des surlargeurs sont créées dans les zones de carrefour pour permettre l'aménagement des présélections.

Interface rail-route

Un arrêt bidirectionnel pour les bus TL a été créé à proximité de la station EPFL du Métro Ouest. Cet aménagement, combiné avec la station précitée, forme ce que l'on appelle «l'interface rail-route».

Afin de faciliter l'insertion du bus dans le trafic, les arrêts sont aménagés sous forme de «baignoires», c'est-à-dire en empiétant partiellement sur la chaussée.

Route de liaison nord

Tracé

Cette nouvelle route a pour fonction de desservir tout le quartier nord de l'EPFL. Elle prend naissance sur la nouvelle route de la Sorge du côté sud et franchit la ligne du métro en dénivelé souterrain pour rejoindre la route de la Sorge actuelle à la hauteur du bâtiment des Services industriels de Lausanne.

Son tracé sinueux comporte des rayons de courbure variant entre R 60 et R 120 m, précédés et suivis de courbes de raccordement (clothoïdes).

Altimétrie

Compte tenu du franchissement des aménagements précités, on est en présence de déclivités variant entre 1,6 et 6,5%. L'altitude varie entre 393,40 m (nouvelle route de la Sorge) et 397,40 m (ancienne route de la Sorge) en passant par un point bas à 390,20 m.

Profil transversal

Le profil transversal normal comporte:

- chaussée: 6,00 m
- banquettes/acotements:
2 × 1,00 m en pleine terre
et 2 × 0,60 m en zone d'ouvrage.

Les tronçons de route de rayon de courbure inférieur à 200 m comportent des surlargeurs, il en va de même dans les zones de carrefour.

En outre, des bermes de visibilité sont aménagées sous l'ouvrage et vers le raccordement à l'ancienne route de la Sorge.

Passage inférieur pour la route de liaison nord

Compte tenu de la nature du sol en présence et du délai de mise en service du Métro Ouest, cet ouvrage a été réalisé selon la méthode des parois moulées. L'étude comparative entreprise a permis de constater que cette solution est tout aussi intéressante financièrement qu'une solution traditionnelle. Le gabarit de hauteur théorique est de 4,50 m, tandis que le gabarit de largeur minimale, sans surlargeur de visibilité, est de 9,00 m. La longueur de la partie couverte est de 50 m environ. Les parties à ciel ouvert (nord et sud ensemble) mesurent 72 m environ. L'ouvrage est constitué de deux parois moulées, d'une dalle en béton précontraint et d'un radier.

Pour diminuer la longueur de la fiche de la paroi moulée nécessaire à la stabilité de cette dernière pendant l'excavation, un radier buton constitué de colonnes injectées sécantes a été exécuté sous le niveau du futur radier avant les terrassements.

De manière à réduire la hauteur des parois de la partie non couverte, il est prévu un talutage avec des bermes de stabilité.

Le doublage initialement prévu pour cacher les faces visibles des parois a été abandonné tout en maintenant l'espace réservé à cet effet. Suivant les cas, il sera procédé à un ripage de la chaussée en aménageant l'espace susmentionné (2 × 50 cm) pour les piétons et les cycles.

Superstructure

Hors ouvrage, les fondations ont une épaisseur de 55 cm et le revêtement 16 cm, en zone d'ouvrage ces valeurs sont 23 et 12 cm respectivement. Les trottoirs ont un revêtement de 8 cm d'épaisseur. Afin d'éviter la contamination de la fondation et par là même à augmenter la portance du sol, un géotextile non tissé a été mis en place au niveau du fond de forme. Les arrêts de bus comportent un revêtement spécial en regard des sollicitations auxquelles ils sont soumis.

Le point bas du passage inférieur étant situé en dessous du niveau des exutoires existants et futurs, les eaux de surface et d'infiltration éventuelles seront évacuées par l'intermédiaire d'une station de relevage équipée de deux pompes, située au point bas et accessible depuis la chaussée.

Un système de drainage permettant de récolter les éventuelles eaux d'infiltration a été mis en place.

Passage inférieur pour piétons et cycles

Cet ouvrage assure la liaison nord-sud des piétons et cycles et permet d'atteindre l'arrêt EPFL du Métro Ouest. L'ouvrage est un cadre en forme de U en béton armé avec une dalle flottante en béton précontraint pour le tube. Le tube a une section de 11,50 m × 2,60 m et mesure 29 m de long.

Galerie Bêta

Cette galerie s'inscrit dans le plan directeur des fluides (rév. 1987) et doit alimenter le quartier nord de l'EPFL. Le tronçon construit sous les voies du Métro Ouest et de la nouvelle route de la Sorge est en attente et ses extrémités sont fermées par un mur en plots de ciment.

Galerie Gamma

Cette galerie s'inscrit également dans le plan directeur des fluides. Elle a pour fonction d'alimenter le futur dépôt SB ainsi que le dépôt du Métro Ouest. En fait, il s'agit du prolongement d'une galerie existant déjà.

Adresse de l'auteur:

Pierre Niggli,
ingénieur ETS
Schopfer & Karakas SA,
bureau d'ingénieurs
Bd de Grancy 19a
1006 Lausanne