

**Zeitschrift:** IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH  
Kongressbericht

**Band:** 8 (1968)

**Artikel:** Construction à précontrainte partielle: cas d'un pont métallique

**Autor:** Roret, J.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-8832>

### **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:** 05.04.2026

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

## IVa

### **Construction à précontrainte partielle Cas d'un pont métallique**

Partially Prestressed Construction  
Steel Bridge

Teilvorgespannter Bau  
Stahlbrücke

**J. RORET**  
Ingénieur A & M  
Paris

Le pont de Pontoise a quelque 20 km au Nord Ouest de Paris franchit deux bras de l'Oise sur une largeur de 20,10 m, sa longueur totale est de 271,40 m. Il est d'ailleurs destiné à être doublé. Les portées sont de 38,60, 60, 66,80, 60, & 45,80. m.

La structure est constituée par quatre poutres sous chaussées de hauteur variable de 1,746 à 3,237 m, réalisées en acier 52 entièrement soudées, tant en usine que sur chantier. Elles furent livrées par éléments de longueur inférieure à 35 m et d'un poids maximal de 25 tonnes ; les entretoises en acier 42 S 31 sont du type Waren et sont assemblées par boulons H. R.

La dalle est en béton triplement précontraint ; elle est utilisée :

- comme platelage classique pour reporter les charges sur les poutres,
- pour constituer la membrure supérieure des entretoises,
- pour former la partie prédominante de la membrure supérieure des poutres principales.

Elle est triplement précontrainte : 2 fois longitudinalement, 1 fois transversalement :

- Longitudinalement :

a) par câbles partiels couvrant les appuis au droit des moments négatifs ; ceux-ci ont pour but de laisser la dalle toujours comprimée sous tous les cas de charges et de surcharges, prenant en compte les effets du retrait, du fluage du béton et ceux des variations de température. Les puissances des câbles varient de 2 100 à 4 800 tonnes.

b) par dénivellation d'appui pour annuler les effets hyperstatiques de la précontrainte. Les dénivellations étaient variables selon les appuis mais ont atteint 2,14 m sur les 2 piles centrales.

- Transversalement :

La précontrainte a été utilisée pour la résistance transversale de la dalle et pour assurer la liaison de celle-ci avec les poutres. Ceci a permis d'éviter l'emploi de connecteurs.

Le frottement mobilisé étant celui de la dalle sur des plats soudés longitudinalement sur les semelles supérieures des poutres (2 par poutres), ces plats ont été échancrés en forme de sinusoïde pour permettre le passage des câbles. Des essais sur modèles ont été effectués à la fatigue puis à la rupture ;  $2 \times 10^6$  impulsions ont été effectuées sans ennui, puis les essais ont été conduits à la rupture.

#### Réalisation :

La précontrainte transversale a été appliquée avant la précontrainte longitudinale. Celle-ci a donc eu lieu sur un ouvrage rendu mixte. Il s'agit là d'une application inhabituelle de la précontrainte partielle. Le calcul d'un tel système est long, il aurait été difficilement envisageable sans l'emploi de l'ordinateur. Des indications fort précieuses ont été recueillies sur les différents modules d'élasticité du béton en fonction des phases (de 125 000 à 345 000 bars).

Il a été utilisé au  $m^2$  de pont :

146 kg d'acier de structure  
7 " de câbles transversaux  
13 " de câbles longitudinaux  
10 " d'acier pour la dalle  
0,25  $m^3$  de béton.