

# Élargissement et renforcement d'un pont par précontrainte extérieure

Autor(en): **Steffen, Anton F. / Furrer, Heiner**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE reports = Rapports AIPC = IVBH Berichte**

Band (Jahr): **55 (1987)**

PDF erstellt am: **02.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-42811>

## **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.

## Élargissement et renforcement d'un pont par précontrainte extérieure

Enlargement and rehabilitation of a bridge by posttensioning

Verbreiterung und Verstärkung einer Brücke mit aussenliegender Unterspannung

**Anton F. STEFFEN**

Dipl. Ing. ETHZ  
Steffen ing. conseils  
Lucerne, Suisse

**Heiner FURRER**

Dipl. Ing. ETHZ  
Steffen ing. conseils  
Lucerne, Suisse

### 1. INTRODUCTION

Un pont en béton précontraint fut construit il y a une vingtaine d'années dans la région de ski du Sörenberg dans le canton de Lucerne en Suisse. Celui-ci trop étroit créait une gêne réciproque entre piétons et véhicules. Au lieu de construire un pont pour piétons comme convenu, il fut décidé, suite à notre proposition, d'élargir le pont existant par deux trottoirs. Par cette transformation du pont, la charge par essieu pouvait également être augmentée.

### 2. PROJET

L'idée du projet consistait à obtenir une zone de compression plus grande par l'élargissement du tablier et la reprise des efforts supplémentaires de traction par des câbles mis en tension placés de part et d'autre des poutres. Le pont fut "mis en tension" par 2 x 2 câbles BBRV/1400 (31  $\varnothing$  7mm,  $V_0 = 1390$  KN).

Aux tiers de la portée, les câbles sont déviés de  $6^\circ$  par des selles de déflexion en tube d'acier cintré, dont le rayon de courbure est de 4 m. Les deux poutres de rives ont été élargies de 50 cm et percées pour recevoir les têtes d'ancrage des câbles.

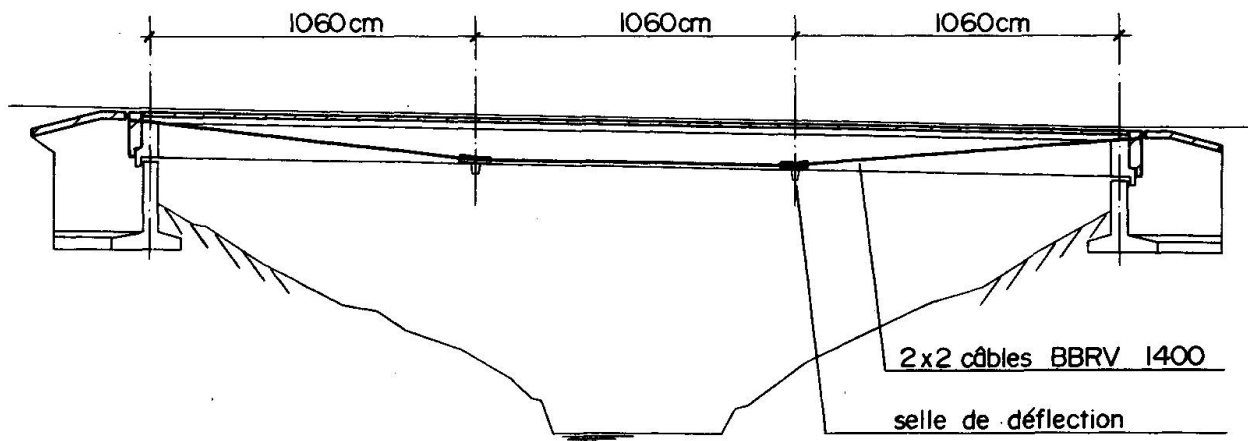


Fig. 1 Coupe longitudinale



### 3. EXECUTION

Le pont fut en premier lieu équipé d'un échafaudage suspendu normal. Les deux poutres de rives ont été bétonnées après la démolition des bordures. La mise en place du coffrage du nouveau tablier s'effectue en parallèle avec l'enlèvement du revêtement de la chaussée. Les câbles de tension protégés par des gaines en polyéthylène placés de part et d'autre des poutres sont mis en tension à 40 %; les câbles de précontrainte existants n'auraient jamais pu absorber les efforts de traction engendrés par l'élargissement du tablier de ce pont (même sans effort dû à la circulation de véhicules). L'ancienne surface du tablier du pont a été rendue rugueuse par une fraise à diamants et dotée de goujons d'acier  $\varnothing 19$  mm pour la reprise des efforts de cisaillement. La mise en tension des câbles à 82 % s'effectue 14 jours après le bétonnage du nouveau tablier du pont sur lequel est posée une isolation (Isoville) de 0.5 cm d'épaisseur protégée par un revêtement bitumineux de 8 cm mis en place en deux couches. Le pont sous son nouvel aspect est redonné à la circulation normale quatre mois à peine après le début des travaux.

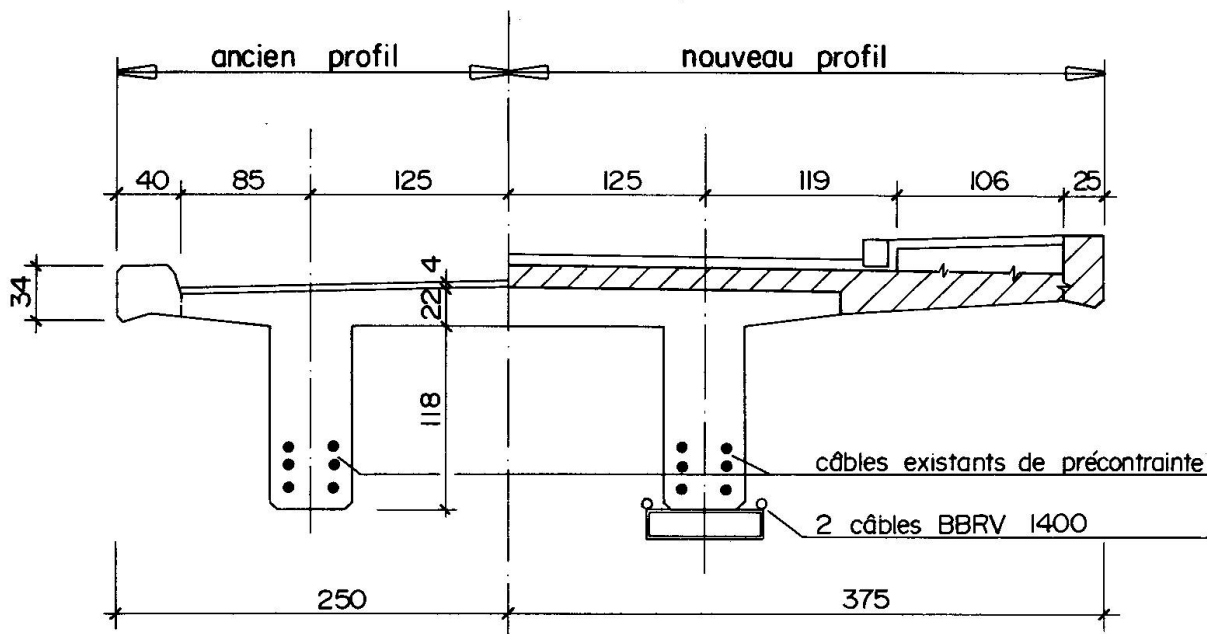


Fig. 2 Coupe transversale

### 4. CONSEQUENCES

Le système appliqué d'élargissement et de renforcement du pont par une "tension extérieure" a permis de respecter les délais d'exécution ainsi que le coût évalué.

A l'avenir, la mise en place extérieure de câbles de tension ne se limitera pas seulement au renforcement de ponts. La pose extérieure de câbles mis en tension permet à tout moment un examen de la qualité et du comportement, ce qui la différencie de la pose conventionnelle noyée et non contrôlable du système de câbles de précontrainte.

Un facteur important de sécurité est ainsi conféré à nos ouvrages d'art que sont les ponts.