

Zeitschrift: IABSE reports = Rapports AIPC = IVBH Berichte
Band: 55 (1987)

Artikel: Élargissement et renforcement d'un pont par précontrainte extérieure
Autor: Steffen, Anton F. / Furrer, Heiner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-42811>

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: 12.01.2026

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

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

Helner 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 Ø 7mm, $V_0 = 1390$ KN).

Aux tiers de la portée, les câbles sont déviés de 6° 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.

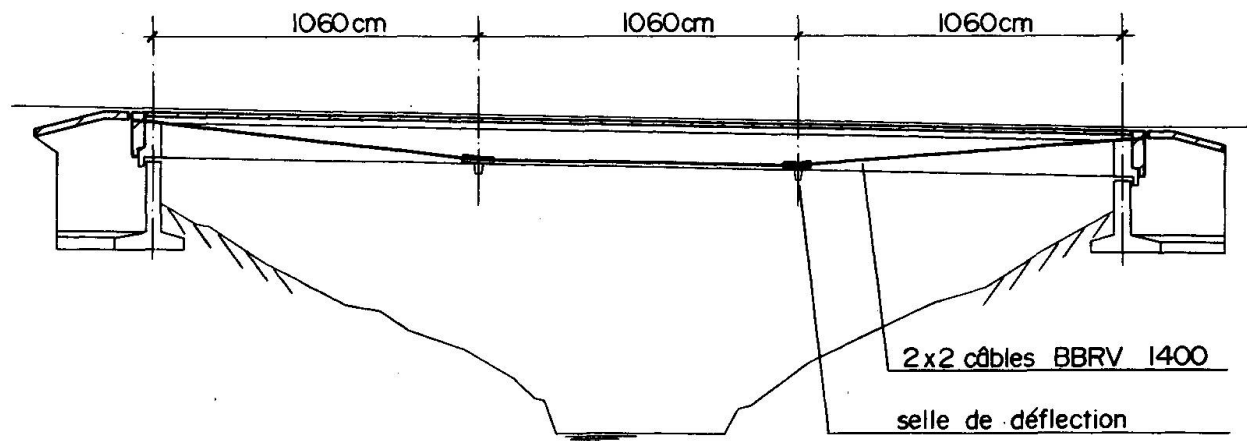


Fig. 1 Coupe longitudinale



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.

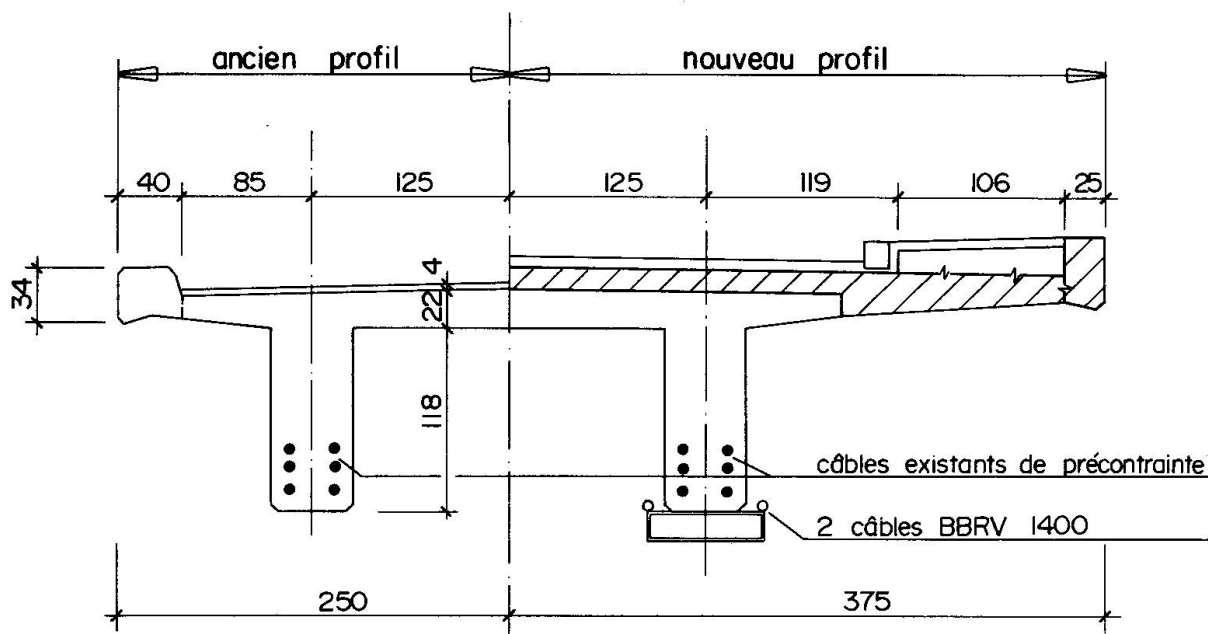


Fig. 2 Coupe transversale

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.