

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

**Band:** 8 (1968)

**Artikel:** Complement à la contribution de M.U. Finsterwalder sur la  
précontrainte par barres nervurées

**Autor:** Fauchart, Jacques

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-8830>

### **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:** 03.04.2026

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

## IVa

### Complement à la contribution de M.U. Finsterwalder sur la précontrainte par barres nervurées

Zusätzliche Bemerkungen zu M.U. Finsterwalders Beitrag über die Vorspannung mittels Gewindestäben

Complements to M.U. Finsterwalder's contribution of the Prestressing with threaded Bars

#### JACQUES FAUCHART

Professeur au Centre de Hautes Etudes de la Construction  
Ingénieur des Ponts et Chaussées au Ministère de l'Équipement  
Paris

Le procédé présenté est intéressant, mais son exposé s'accompagne de critiques des autres procédés qui prêtent à réponse.

1- C'est en France qu'a été utilisée, pour la première fois (voici 35 ans) la précontrainte du béton. On y construit chaque jour 2 ponts en béton précontraint. Sur chantier, les câbles sont tendus à un taux initial très élevé (voisin de 85% de la contrainte de rupture garantie). Cette tension diminue progressivement par suite du retrait et fluage du béton et de la relaxation de l'acier. En service, l'éventuelle surtension de l'acier est sévèrement limitée.

Jusqu'ici, les barres n'ont été que peu employées, à cause de leurs médiocres qualités mécaniques (80/100 kg/mm<sup>2</sup>) très inférieures à celles des fils de plus petit diamètre (135/150 à 200/220 kg/mm<sup>2</sup>) et de leur rigidité qui oblige de les employer sous forme quasiment rectiligne alors que les câbles souples permettent de suivre aisément la trajectoire des efforts.

2- La plupart des ancrages utilisés en France fonctionnent par frottement (systèmes : Freyssinet (STUP) - Coignet - SEEE (à clavettes). Le blocage du câble tendu s'accompagne d'une "rentrée d'ancrage" de 1 à 10mm, qui réduit sa tension près de l'ancrage (et uniformise donc les tensions le long du câble). Il faut, bien sûr, tenir compte de cette "rentrée". Mais elle n'interdit aucun procédé de construction, comme le prouve la réalisation d'une centaine de ponts continus réalisés, soit travée par travée, à l'aide d'un cintre partiel, soit par encorbellement, ce qui contredit les affirmations d'U.F. De même nous paraît gratuit d'affirmer que cette "rentrée" immédiate croît par effets plastiques, qu'aucune observation connue ne permet de confirmer.

3- Injection des câbles : Les câbles à fils parallèles sont disposés sous gaine nervurée qui réserve des conduits hélicoïdaux permettant à l'injection d'enrober par l'extérieur le paquet de fils. La surface torsadée des câbles toronnés permet, de même, de les injecter, même si la gaine est un tube lisse. L'injection de mortier, sous 5 à 10 kg/cm<sup>2</sup> de pression, permet de boucher tout vide important, sinon d'enrober isolément chaque fil (notamment dans le cas des torons). Mais cela est-il bien nécessaire, dès lors que l'injection périphérique assure une atmosphère basique prévenant

tout risque de corrosion sous tension, et que l'adhérence du câble au béton a été démontrée par des essais d'arrachement qui prouvent qu'une faible longueur (10 à 50cm) suffit pour ancrer le câble à rupture.

A cet égard, on peut citer l'expérience du plus long pont du monde (lac Pontchartrain E.U. 1956) dont les piles ont été réalisées par viroles assemblées par précontrainte par post-tension, avec récupération des ancrages.

4- Corrosion sous tension : Les essais menés en France, pour divers bains agressifs ou potentiels électriques, ont abouti à classer les fils dans l'ordre suivant : fils trempés à l'huile (les pires), ou au plomb, fils tréfilés (les meilleurs). Les barres ne pouvant être obtenues que par laminage, on doit les réaliser en acier allié pour leur donner une résistance convenable à la corrosion. Mais nous souhaiterions être mieux renseignés sur les essais présentés par U.F., avant que d'adhérer à sa conclusion, défavorable à tous les autres produits.

35 ans d'expérience n'ont pas permis aux Ingénieurs Français de déceler de cas de corrosion sous tension sur des câbles bien injectés et maintenus à l'intérieur du béton précontraint de la pièce.