

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

Band: 10 (1976)

Artikel: Un exemple de pont à haubans multiples répartis avec préfabrication
partielle du tablier: le pont de Brotonne

Autor: Mathivat, J.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-10574>

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: 22.01.2026

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

**Un exemple de pont à haubans multiples répartis avec
préfabrication partielle du tablier: le pont de Brotonne**

Die Brücke von Brotonne, ein Beispiel für Schrägseilbrücken
mit verteilten Seilen und teilweise vorgefertigter Fahrbahn

The Brotonne Bridge, an Example of Cable Stayed Bridge with
Multiple Cables and a partly Precast Deck

J. MATHIVAT

Directeur des Etudes aux Entreprises Campenon Bernard Cetra
Professeur au Centre des Hautes Etudes de la Construction
Paris, France

Pour des portées supérieures à 200 m., les ponts en béton précontraint, construits par encorbellement, peuvent être remplacés avantageusement par des ponts à haubans multiples répartis. Ces derniers peuvent d'ailleurs être considérés comme des ponts en encorbellement à précontrainte extérieure, le bras de levier de la précontrainte étant augmenté considérablement en écartant du tablier les câbles, qui se comportent alors comme des haubans et s'appuient sur un mât qui assure leur déviation (Fig. 1).

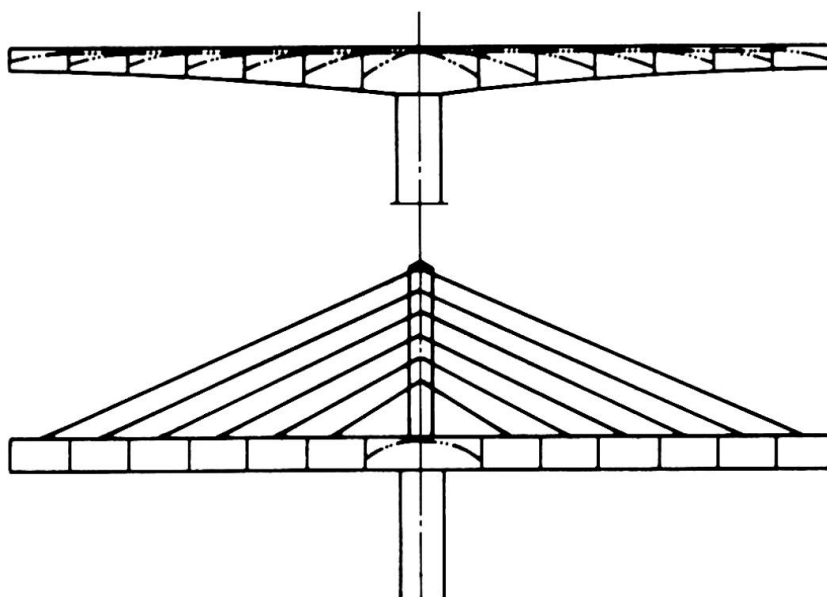


Fig. 1

Les ponts à haubans multiples répartis présentent plusieurs avantages:

- facilité de montage du tablier puisqu'on peut avancer la construction en porte-à-faux jusqu'au hauban suivant,
- simplification de la transmission des efforts, d'une part à l'ossature du tablier, d'autre part aux pylones par réduction des forces concentrées au droit des ancrages et diminution de la flexion entre points de suspension,
- commodité de remplacement des haubans en cas de détérioration sans interrompre l'exploitation de l'ouvrage,
- meilleure stabilité aérodynamique par suite de l'augmentation de l'amortissement propre du système dû au nombre élevé de haubans de longueur variable et donc de fréquences différentes.

Les haubans peuvent être constitués de câbles clos ou de câbles de précontrainte du type à fils parallèles ou toronnés.

Une suspension du type rigide, c'est-à-dire composée de câbles de précontrainte sous enveloppe métallique, injectés à la résine ou au coulis de ciment, offre une solution intéressante aux problèmes posés à la fois par la résistance à la fatigue et par la protection contre la corrosion des haubans.

En effet, à poids d'acier égal, la variation de tension sous charges alternées est réduite dans des proportions sensibles du fait de la participation de l'enveloppe métallique à la section résistante. De plus, la nature des aciers de précontrainte, dont la résistance à rupture est meilleure que celle des câbles clos, accroît encore la plage d'utilisation des tensions dans les haubans.

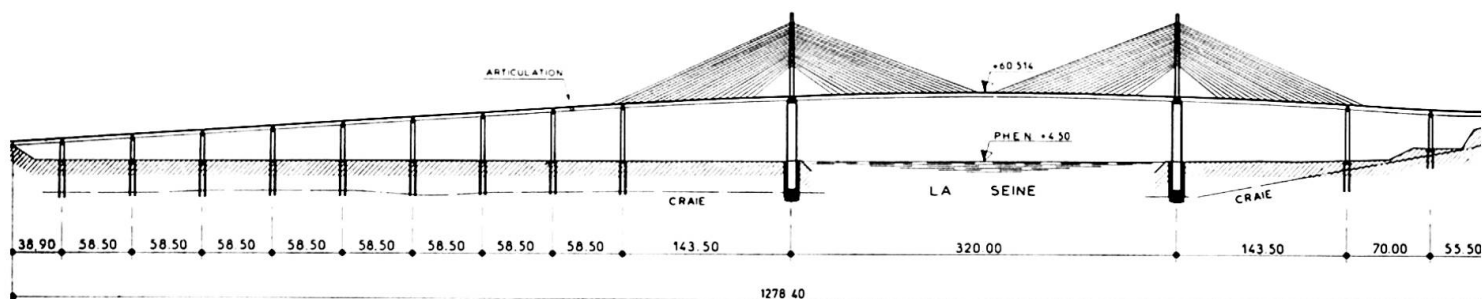
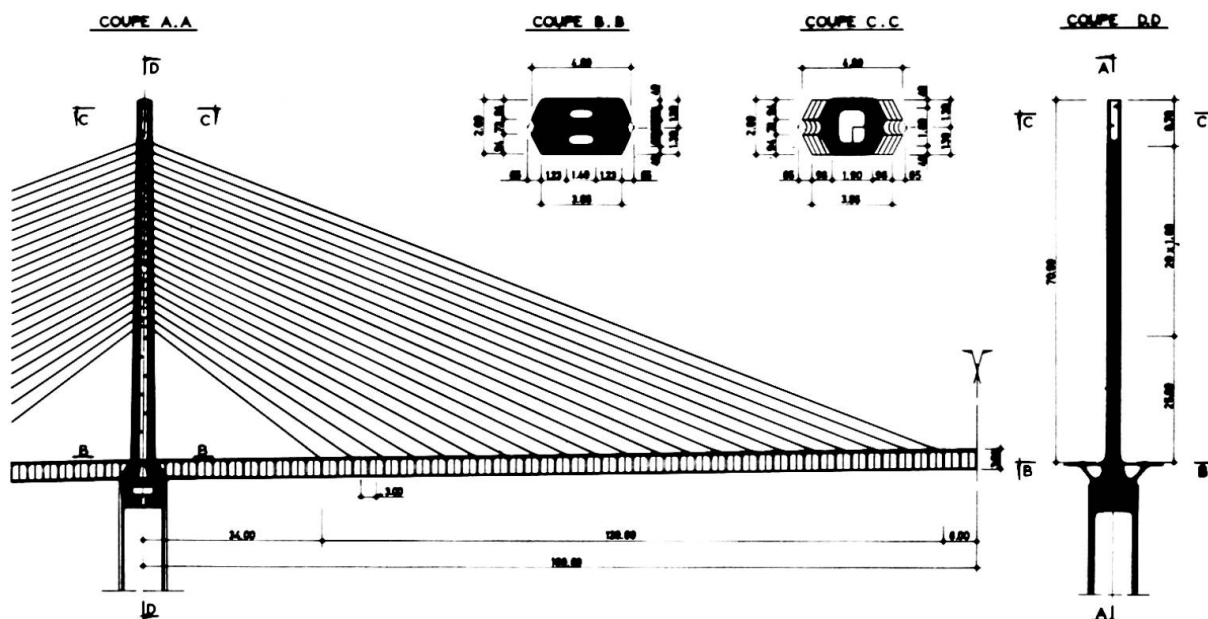


Fig. 2

La construction des ponts à haubans multiples répartis peut faire appel, de façon partielle ou totale, à la préfabrication.

Le pont de Brotonne, qui franchit la Seine à l'ouest de Paris, fournit un exemple intéressant d'un pont à haubans construit par encorbellement, pour lequel on a eu recours à la préfabrication de certains éléments du tablier. Cet ouvrage, dont les haubans sont disposés en éventail dans le plan médian de la structure, comporte une travée centrale de 320 m. (Fig. 2).

La suspension est assurée au moyen de 21 haubans constitués de 39 à 61 torons T15 enfilés dans des tubes métalliques et injectés au mortier (Fig. 3).



Ces haubans, qui s'appuient au droit des mâts sur des selles formant points fixes, peuvent être retendus ou remplacés à tout instant de la vie de l'ouvrage. (Fig. 4)

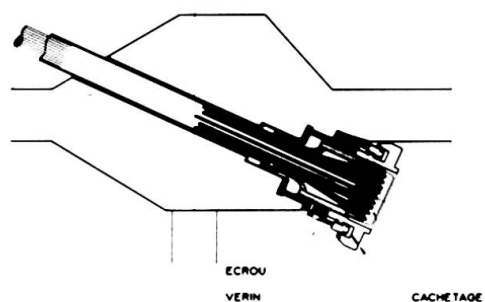
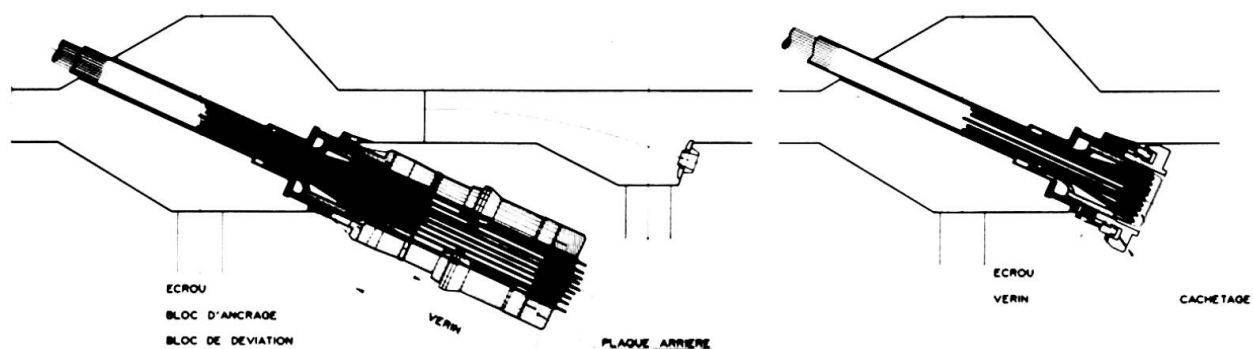
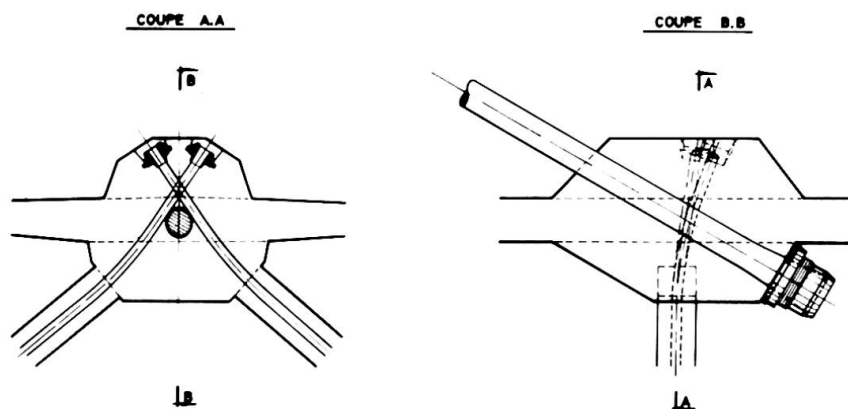


Fig. 4

Les mâts sont encastrés dans le tablier, lequel repose sur les pylones par l'intermédiaire d'appuis en néoprène (Fig. 5).

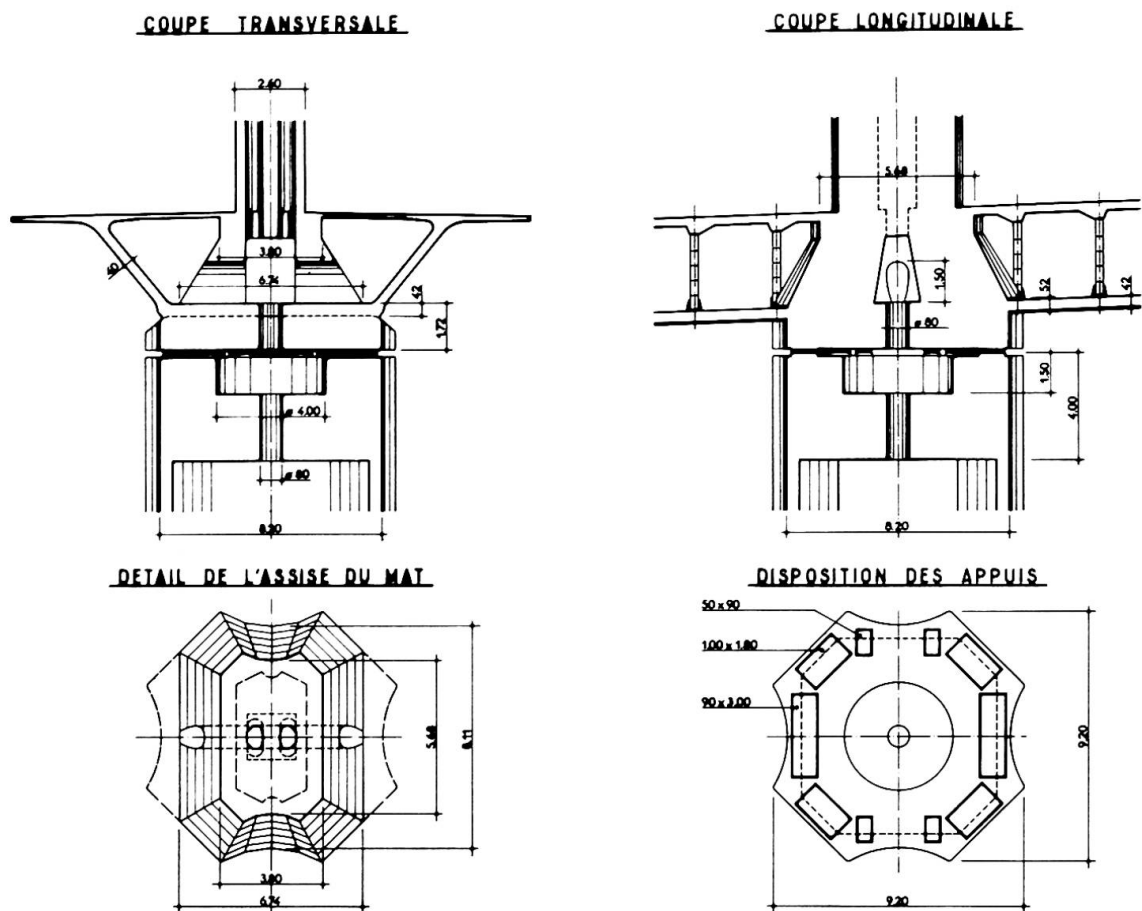


Fig. 5

La section transversale du tablier se compose d'une poutre-caisson monocellulaire raidie intérieurement par des butons obliques (Fig. 6).

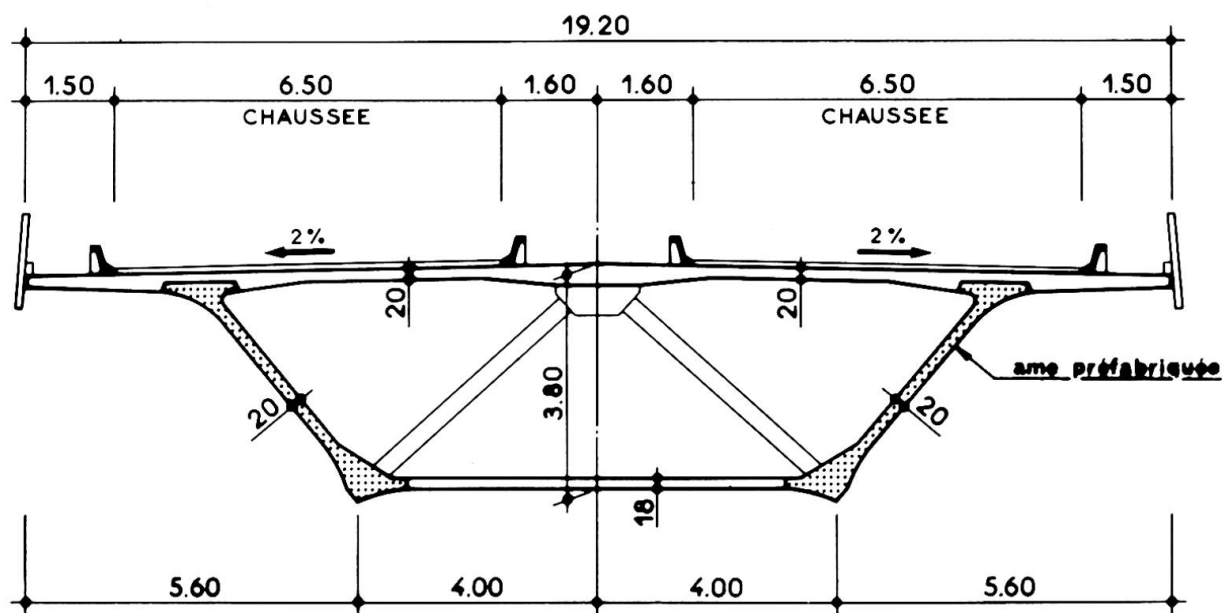


Fig. 6

Les âmes, de faible épaisseur et fortement inclinées, sont préfabriquées par paires sur un banc et précontraintes par fils adhérents (Fig. 7).

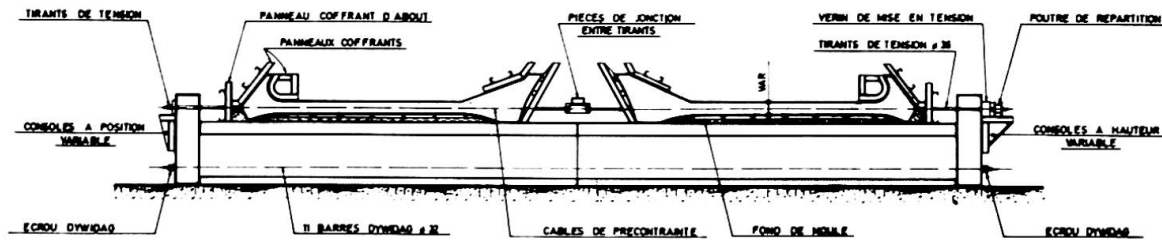


Fig. 7

Le tablier est construit par encorbellement à partir des pylones en voussoirs de 3,00 m. de longueur. Chaque voussoir est réalisé en deux étapes.

Dans une première étape, les âmes préfabriquées sont posées sur des berceaux à l'intérieur d'équipages mobiles constitués d'une charpente métallique fixée à l'extrémité du tablier en cours de construction (Fig. 8). Les équipages sont alors réglés de façon à épouser le profil en long de l'ouvrage corrigé des déformations prévisibles.

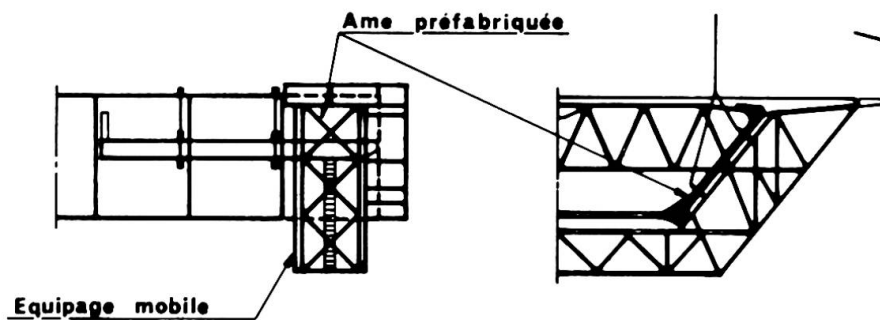


Fig. 8

Dans une seconde étape, les âmes sont solidarisiées à la partie du tablier déjà construite par l'intermédiaire d'un joint maté et de barres de précontrainte provisoire (Fig. 9). Le reste de la section transversale est ensuite bétonné à l'intérieur des équipages mobiles après que ces derniers aient été suspendus aux âmes.

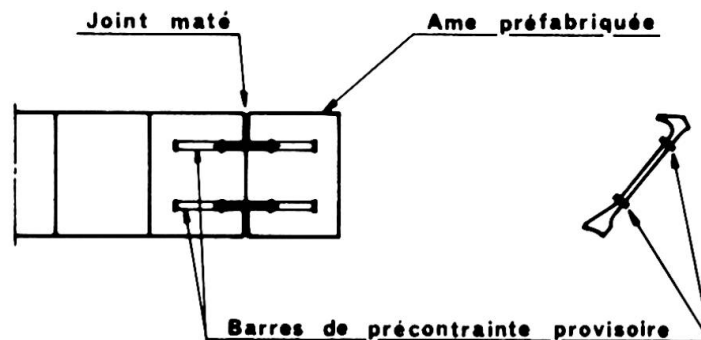
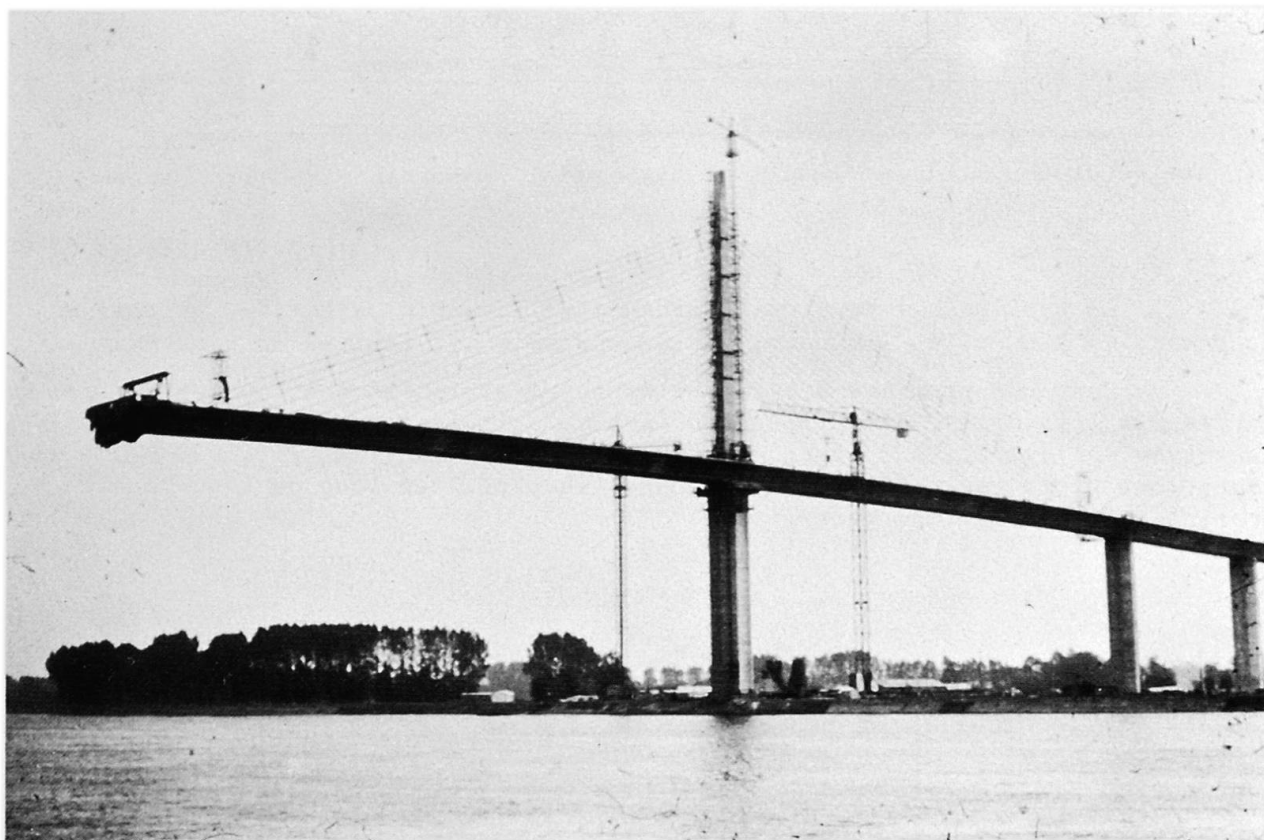


Fig. 9

Ce procédé, faisant appel à une préfabrication partielle des voussoirs au moyen d'éléments légers (les âmes pèsent 12 tonnes) a ainsi permis de simplifier les équipages mobiles de bétonnage dont le poids reste limité (35 tonnes) et de réduire le cycle de construction du tablier en permettant la réalisation de 4 voussoirs par semaine, soit 12,00 m. de tablier.



Ouvrage en construction - Fig. 10

RESUME

Le pont de Brotonne est un pont à haubans multiples répartis en béton précontraint construit par encorbellement avec préfabrication partielle du tablier, comportant une portée centrale de 320 m, qui constitue le record parmi les ouvrages de ce type.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Brücke von Brotonne wurde im Freivorbau als Schrägseilbrücke aus Spannbeton mit verteilten Seilen und teilweise vorgefertigter Fahrbahn erstellt. Mit einer Mittenspannweite von 320 m stellt sie einen Rekord unter den Schrägseilbrücken auf.

SUMMARY

The Brotonne bridge is a prestressed concrete cable-stayed structure built in cantilever with fanned multiple cables and a partly precast deck; its 320 m long center span makes it a record of its type.