

Le premier pont à âmes plissées à Cognac

Autor(en): **Duviard, Michel**

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-42826>

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.

Le premier pont à âmes plissées à Cognac

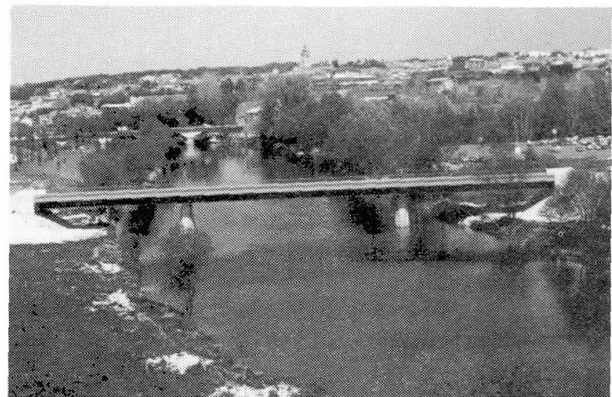
The First Bridge with Steel Corrugated Webs at Cognac

Die erste Brücke mit Stege aus gefalteten profil Stahlblechen in Cognac

Michel DUVIARD
Ingénieur principal
Campenon Bernard BTP
Clichy - France

Le Contexte

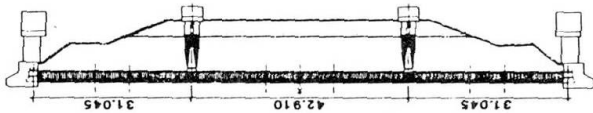
La Direction des routes a permis, en accord avec la Direction Départementale de l'Équipement de la Charente, et sous le contrôle technique du SETRA, que soit confiée à l'entreprise Campenon Bernard BTP la construction de l'ouvrage expérimental de Cognac. Il s'agit du premier pont à âmes plissées, permettant de valider en vraie grandeur, les recherches réalisées par l'entreprise dans ce nouveau domaine.



Les essais

Ce pont représente en effet la concrétisation de travaux théoriques approfondis concernant le fonctionnement des tôles plissées. Cette construction intervient de plus après de nombreux essais de stabilité sur panneaux plissés, et fait suite à la conception d'une maquette d'expérimentation de douze mètres de longueur testée dans le laboratoire de l'Entreprise avec l'aide du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées.

L'ouvrage



Élévation longitudinale

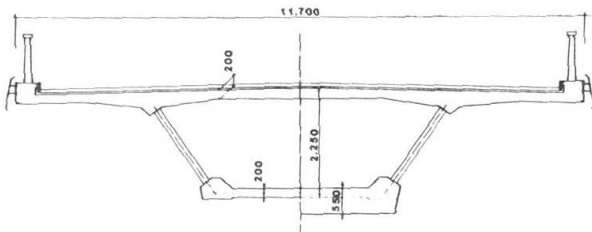
Il s'agit d'un pont franchissant la Charente par trois travées symétriques de 31 m, 43 m et 31 mètres, de profil en long et de tracé en plan rectilignes.

Les appuis sont constitués de deux culées semi enterrées et de deux piles en rivière fondées sur gros béton. L'ensemble des appuis a fait l'objet d'une recherche esthétique dont l'auteur est Monsieur MIKAELIAN Architecte.



Le tablier

Le tablier est une poutre caisson de 2,25 m de hauteur dont les hourdis supérieur et inférieur sont en béton. Ils ont pour dimensions respectives : 10,70 m de largeur et 0,20 m d'épaisseur courante pour la table supérieure, et 4,10 m de largeur et 0,20 m d'épaisseur courante pour la table inférieure. Ces deux hourdis sont solidarisés par des âmes inclinées en tôle d'acier plissée, suivant un motif trapézoïdal, de nuance E36 qualité 4, et d'épaisseur 8 millimètres.



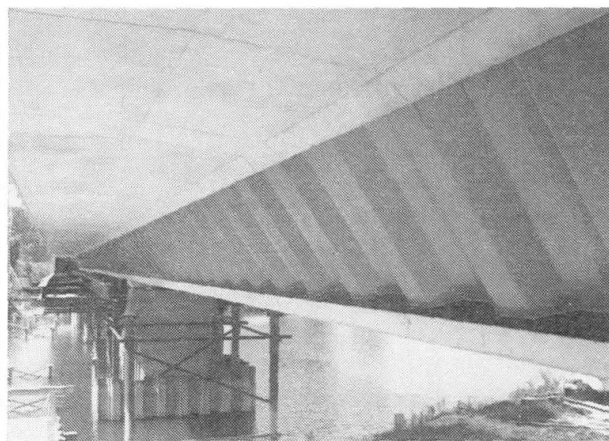
Coupes transversales

Les hourdis supérieur et inférieur fonctionnent transversalement en béton armé. Ils sont connectés aux âmes plissées par l'intermédiaire de platines, équipées de tronçons de cornières 100 x 100 x 10 disposées transversalement. Le dimensionnement de cette connexion est déterminé par des considérations de bon comportement local et non par le calcul aux états limites.

Le tablier est précontraint longitudinalement par 4 câbles 19T15 par âme. Ces câbles, intérieurs au caisson, sont déviés en position haute sur piles par les entretoises, et en travée en position basse par les diaphragmes déviateurs. Ils sont tendus sous gaine polyéthylène à haute densité régnant continuellement d'un ancrage à l'autre. Cette technique alliée à la déviation dans des tubes rigides en acier a permis l'obtention de coefficient de frottement en courbe ne dépassant pas 0,12. Ils sont ancrés aux deux extrémités de l'ouvrage dans les entretoises d'about, elles-mêmes précontraintes par monotrons T15 bouclés dans des plans verticaux. Ils sont interchangeables et peuvent être renforcés par 1 x 19T15 additionnel par âme. Ils sont injectés au coulis de ciment.

La mise en oeuvre

Le tablier a été construit sur un cintre général reposant sur des profilés d'acier foncés en rivière. Les âmes, livrées sur chantier par éléments équipés de leur connexion, sont réglées et assemblées en position définitive. Le hourdis inférieur est ensuite ferrailé et bétonné à l'avancement. Puis les diaphragmes : blocs d'about, déviateurs et entretoises sur piles, sont réalisés ; le hourdis supérieur est alors coulé par plot régnant d'un diaphragme à l'autre. Les superstructures sont enfin mises en place.



L'expérimentation

L'ouvrage a été équipé pendant sa construction de jauges de contraintes, de rosettes, de capteurs de déplacement. Lors des essais de chargement de l'ouvrage le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Bordeaux a procédé à tous les enregistrements correspondants. L'exploitation de l'ensemble des résultats est venue confirmer les comportements prévus. Les âmes plissées sont donc désormais une technique éprouvée et fiable.