

# Autoroute ouest de Melbourne; viaducs de Melbourne Sud

Autor(en): **Lacroix, Alain**

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-42805>

## **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.

## **Autoroute Ouest de Melbourne. Viaducs de Melbourne Sud**

Viadukte der Autobahn westlich von Melbourne

Viaducts on the West Expressway, Melbourne

Alain LACROIX

Ingénieur  
Citra Construction Ltd  
Melbourne, Australie

### **1. GÉNÉRALITÉS**

L'autoroute Ouest de MELBOURNE qui emprunte le pont à haubans WEST GATE BRIDGE – un élément marquant du paysage de MELBOURNE – est un corridor de circulation très fréquenté avec plus de 60 000 véhicules par jour. Cette autoroute relie MELBOURNE à ses banlieues Est, à GEELONG, grand centre industriel et touristique, et aux sites touristiques de la côte Ouest.

Les accès à cette autoroute restaient difficiles et le flux de trafic induit dans SOUTH MELBOURNE et PORT MELBOURNE devenait difficilement supportable pour ces zones résidentielles et commerçantes. Pour mieux diffuser ce trafic, il fut décidé de prolonger cette autoroute et d'assurer sa liaison avec les artères principales des quartiers Sud de MELBOURNE.

L'ouvrage principal de ce prolongement est un viaduc urbain autoroutier de 1 850 m de long franchissant de nombreuses artères, mais aussi un dépôt ferroviaire et deux lignes de chemin de fer. Cet ouvrage est raccordé à la voirie locale par des bretelles d'entrée et de sortie situées sensiblement à ses extrémités. La structure porte quatre voies de circulation dans sa partie centrale.

En 1983, le ROAD CONSTRUCTION AUTHORITY OF VICTORIA attribuait le contrat de réalisation de l'ouvrage au groupement CITRA CONSTRUCTIONS LIMITED-SPIE BATIGNOLLES.

### **2. CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES**

L'ouvrage est constitué de deux structures indépendantes supportant chacune un sens de circulation. Chaque structure se compose de deux poutres caisson reliées entre elles dans la partie centrale par un hourdis coulé en place. La structure Nord comporte 36 travées pour le caisson Nord et 37 travées pour le caisson Sud. La structure Sud 39 travées pour le caisson Nord, et 29 travées pour le caisson Sud. La plus grande portée est de 54 m. L'ouvrage serpente à travers SOUTH MELBOURNE et une des bretelles a un rayon de courbure en plan de 115 m.

### **3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

#### **3.1 Fondations et appuis**

L'ouvrage est fondé sur des pieux béton de 1.20 m de diamètre réalisés à l'intérieur d'un tubage métallique et ancrés dans le rocher : deux pieux pour les piles intermédiaires et quatre pieux pour les piles supportant les appuis fixes. La majorité des pieux d'une longueur de 30 à 55 m sont fondés dans le substratum basaltique de Melbourne.

Les 137 piles sont en béton armé. De forme sensiblement rectangulaire, leur hauteur varie de 3.5 à 10.7 m. Pour des raisons d'esthétique, ces piles ont été réalisées avec un béton de couleur noire qui tranche avec le béton clair des tabliers.



### 3.2 Tabliers

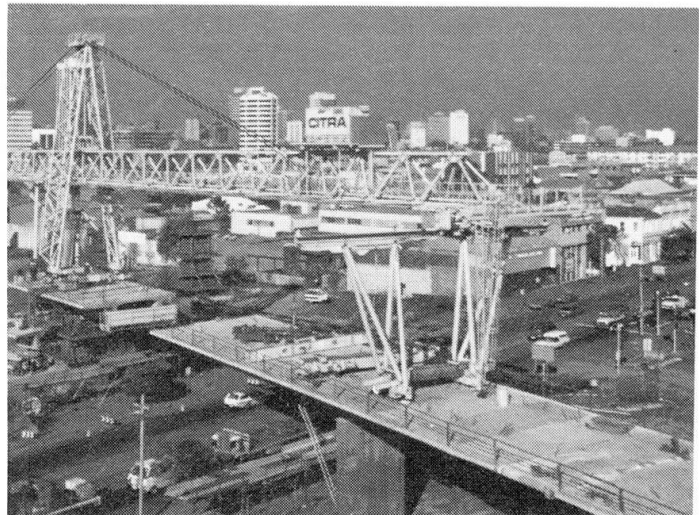
L'ouvrage est constitué par des poutres caissons, de hauteur constante 2 m, à deux ou trois âmes, précontraintes longitudinalement. Tous les voussoirs sont préfabriqués à joint conjugué dans des cellules. Le voussoir type à 2 âmes mesure 9.98 m de large et 3.2 m de long pour un poids variant entre 40 et 45 T. Le voussoir type à 3 âmes mesure 14.68 m de large et 2.7 m de long pour un poids de 60 à 65 t. Le voussoir le plus lourd pèse 76 t.

Les 2070 voussoirs sont fabriqués dans une usine située à l'extrémité Ouest du site. Cette usine est divisée en deux parties : une zone consacrée à la préfabrication des cages d'armatures, l'autre accueillant les 5 cellules de préfabrication : 3 cellules pour voussoirs à 2 âmes, 2 pour les 3 âmes. L'aire de stockage 400 m x 20 m peut recevoir 350 voussoirs environ. Cette aire comporte également une sixième cellule pour la réalisation de voussoirs d'articulation, une aire d'inspection et une zone de préparation et de sablage des voussoirs.

Les voussoirs sont mis en place par encorbellements successifs à l'aide d'une grue de 150 t et de 2 poutres de lancement. Les 2 ou 3 premiers voussoirs sur pile sont en général posés à la grue. Après alignement des voussoirs et matage des appuis, la poutre de pose est lancée sur l'appui pour la réalisation du cantilever. La stabilité du fléau est assurée par des vérins placés sur des charpentes métalliques brêlées sur la pile, puis par les bras stabilisateurs du lanceur. Chaque cantilever est relié à la structure existante par un clavage de 0.2 m. Les deux poutres de lancement ont été fabriquées et assemblées par CITRA. Leur poids est d'environ 190 t. La précontrainte longitudinale est assurée par des câbles 19T13 VSL. Le schéma de câblage est un schéma classique pour ce type de pont.

### 3.3 Quantités

Surface des tabliers	:	77.000	m <sup>2</sup>
Béton de fondations et appuis	:	32.000	m <sup>3</sup>
Armatures passives	:	11.000	t
Béton de superstructure	:	41.000	m <sup>3</sup>
Armatures de précontrainte	:	2.500	t



### 4. DATES CLÉS

Le contrat a été attribué le 25 septembre 1983. En février 1984, le chantier a été arrêté pour environ 12 mois à la suite de problèmes de démarcation entre syndicats concernant la construction de l'usine de préfabrication. Les principales dates peuvent se résumer ainsi :

– 7 mai 1985	bétonnage du premier voussoir
– 15 juillet 1985	pose du premier voussoir
– 28 août 1986	ordre de service pour la construction de la structure Sud
– 6 novembre 1986	bétonnage du dernier voussoir de la structure Nord (1078NO)
– 3 avril 1987	pose du premier voussoir de la structure Sud
– 7 avril 1987	pose du dernier voussoir de la structure Nord

Il est prévu de terminer les travaux de la structure Nord en octobre 1987 en vue de son ouverture à la circulation pour la fin de 1987.