

Zeitschrift: IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke
Band: 7 (1983)
Heft: C-28: Recent structures: Part II

Artikel: Doublement des viaducs de l'Oli et de la Nuec (France)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-18290>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

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



16. Doublement des viaducs de l'Oli et de la Nuec (France)

Maître d'ouvrage et maître d'œuvre :	Société de l'Autoroute Esterel Côte d'Azur et Scetauroute (Agence du Sud-Est)
Ingénieur-conseil :	SCETAUROUTE (Agence du Sud-Est)
Entreprise de construction :	Bouygues-Mistral
Durée des travaux :	30 mois
Mise en service :	printemps 1985

Introduction

L'Autoroute A8, "La Provençale", assure la liaison entre la vallée du Rhône et la frontière italienne. Entreprise voici bientôt 25 ans, il subsiste aujourd'hui quelques tronçons particulièrement difficiles qui ne sont équipés que d'une chaussée à trois voies. C'est le cas pour les viaducs de l'Oli et de la Nuec situés au nord-est de Nice. La première tranche fut terminée en 1977 par l'Entreprise Citra-France et le doublement de ces ouvrages est en cours de réalisation par l'Entreprise Bouygues; l'une et l'autre adoptèrent le poussage comme procédé de construction. De nombreuses publications ont déjà décrit le côté exceptionnel de ces premiers ouvrages. Cette contribution s'attachera à développer que les particularités propres à leurs "jumeaux" ont encore accru la performance.

Données générales

Le tablier

Les caractéristiques principales concernant la deuxième chaussée sont les suivantes :

	Viaduc Oli
Longueur totale :	626 m
Longueur des travées :	29,5 + 24,2 + 14 x 40,75
Tracé en plan :	rayon 2000 m

	Viaduc Nuec
Longueur totale :	305 m
Longueur des travées :	25 + 35 + 4 x 51 + 39,5
Tracé en plan :	rayon 1000 m

En coupe transversale, la structure est un caisson unicellulaire de hauteur constante 3 m et de 11,40 m de largeur totale. Il convient de rappeler que la structure de la première tranche était une dalle Homberg à deux nervures. Ce changement de structure résulte de l'option permettant la visite de l'ouvrage. Vu la différence énorme de rigidité à la torsion, les effets de dénivellation transversale d'une même ligne d'appui ne sont plus du tout négligeables et le respect de la géométrie devient capital. De plus, les portées ont notablement augmenté : 51 m actuelle-

ment contre 40,75 m pour les anciens ouvrages ; dans un souci d'obtenir un ensemble architectural satisfaisant, la hauteur est restée identique dans les 2 tranches. L'élancement de l'ouvrage atteint dont le 1/17^e, ce qui est particulièrement performant pour un pont poussé.

Appuis et fondations

L'ouvrage est fondé sur des pieux de 1,80, 2 ou 3 m de diamètre d'une longueur comprise entre 12 et 25 m permettant d'atteindre le substratum constitué soit par des marnes grises, soit par un calcaire fracturé. Chaque appui intermédiaire est assis sur une semelle reposant sur 4 pieux disposés en carré, à l'exception des deux plus hautes piles de la Nuec (51 et 41 m) fondés sur une ligne de 2 pieux. Cette fondation particulière a été imposée par la proximité de la voirie existante ainsi que par la recommandation du maître d'œuvre de ne pas modifier outre mesure la topographie très accidentée. Les piles ont une section en I dont la longueur des ailes varie linéairement avec la hauteur (de 2,1 m en tête à 4,3 m en pied pour une hauteur maximale de 55 m).

Construction du tablier

Par comparaison avec la technique classique du poussage, on observe ici que l'on cumule les difficultés suivantes (Fig. 1).

La pente du profil en long est importante. Elle est supérieure au coefficient de frottement connu du téflon sur l'acier inox (2 à 5%). A moins d'être parfaitement maître de ce coefficient, il faut donc que les ouvrages soient constamment retenus non seulement au cours de l'avancement mais surtout pendant les phases d'arrêt.

On remarque que, d'une part, les deux ouvrages sont situés sur la même pente du profil en long et que, d'autre part, l'aire de fabrication ne pouvait être implantée qu'entre les deux ouvrages. Le viaduc de l'Oli doit donc être retenu dans son mouvement de descente alors que la Nuec doit l'être dans son mouvement de montée.

Les longueurs des ouvrages sont exceptionnelles. Cela se traduit par un poids de 13 000 t pour l'Oli et 6600 t pour la Nuec.

Compte tenu de la grande hauteur et de la section relativement faible des piles, l'effort horizontal appli-

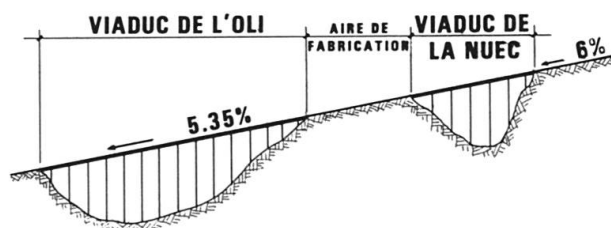


Fig. 1 Profil en long

qué en tête de ces piles doit être limité pendant la construction. Un haubannage est indispensable et améliore notablement la résistance de la pile. Pour une pile donnée, ce haubannage relie le sommet de la pile au pied de sa voisine. Un hauban n'est cependant efficace que si on le soumet au préalable à une tension permettant de rattraper son mou. Dans un haubannage symétrique, c'est-à-dire disposé de chaque côté de la pile, les efforts de prétension n'engendrent pas de réaction horizontale en tête de pile. Par contre, pour un haubannage dissymétrique, la pile devra résister à cette prétension et par là même imposera le dimensionnement du hauban. Cette deuxième disposition est apparue globalement plus économique et plus sécurisante à l'instant de l'application de la prétension. Elle donne aussi une bonne appréciation de la flexibilité réelle de la pile considérée au moment de la prétension : la connaissance de cette flexibilité est en effet essentielle pour juger de l'instant où il faut stopper le tablier en cas d'incident de poussage.

La création d'appuis auxiliaires n'est pratiquement pas envisageable.

dans l'intervalle, ce qui obligeait à multiplier par trois le dimensionnement adopté à l'époque; de plus, le changement de géométrie de la section du tablier (caisson au lieu de dalle Homberg) se prête mal à l'utilisation des tiges de traction. Finalement, la solution adoptée aboutissait au dispositif Eberspacher (Fig. 2).

Ce système convient aussi bien en montée qu'en descente. L'effort horizontal admissible que l'on peut mobiliser sur des appuis de ce type est égal à la moitié de la charge verticale concomittante. Vu l'importance de cet effort, il a été nécessaire d'équiper deux appuis pour chacun des deux viaducs, à savoir la culée en extrémité de fabrication et la pile adjacente. La synchronisation entre les deux équipements devient essentielle pour ne pas solliciter un appui à une charge supérieure à celle prévue au projet. A cet effet, le fonctionnement des deux pousseurs est étudié pour être assuré par une commande unique. L'ouvrage est poussé par travée entière à raison d'une toutes les deux semaines. Chaque travée courante est bétonnée en 4 plots (Fig. 3). L'accostage sur les piles est réalisé au moyen d'un avant-bec métallique de 37 m de longueur.

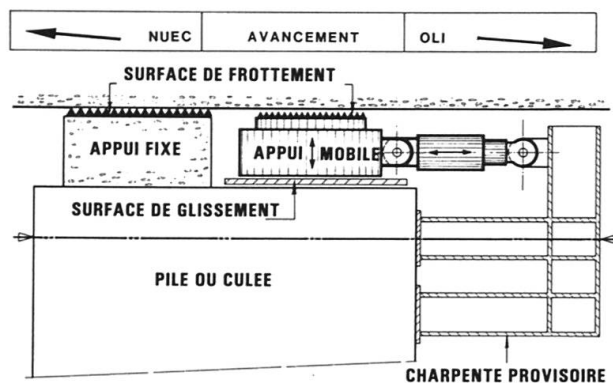


Fig. 2 Dispositif de poussage

En fonction de ces données particulières, plusieurs études furent entreprises sur la définition du dispositif du poussage. Le système par tiges de traction qui avait été choisi à l'époque des premiers ouvrages dut être abandonné. En effet, la réglementation concernant la sécurité a évolué considérablement

Quelques chiffres du viaduc de l'Oli

Les appuis

Béton :		
Pieux ou puits :	3000 m ³	Acier passif : 120 kg/m ³
Semelles :	2400 m ³	
Piles :	2800 m ³	

Le tablier

Béton :	5000 m ³	Acier passif : 150 kg/m ³
Acier de pré-contrainte provisoire :	15 kg/m ³	définitif : 39 kg/m ³

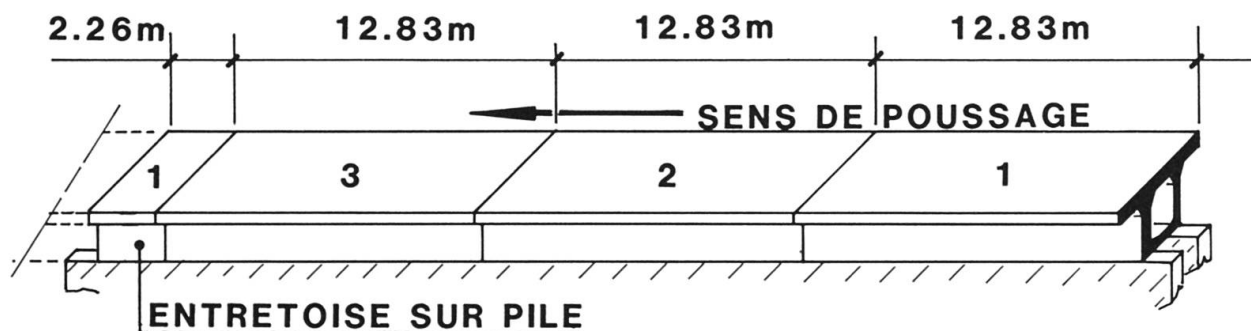


Fig. 3 Bétonnage d'une travée courante