Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 136 (2010)
Heft: 22: Sur les autoroutes

Artikel: La transchablaisienne franchit l'autoroute A9
Autor: Menétry, Philippe / Broquet, Claude / Barran, Celdric
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-130479

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: 02.07.2025

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

Philippe Menétrey, Claude Broquet
et Celdric Barran

La transchablaisienne **franchit** l'autoroute A9

Le viaduc sur l'A9 a fait l'objet d'un concours de projet en deux phases dont les résultats ont été publiés en mai 2006 (voir *TRACÉS* n° 15-16/2010). La réalisation de la travée qui enjambe l'autoroute en y maintenant un gabarit d'espace libre suffisant pour le trafic motorisé constitue un des points forts du chantier actuellement en cours.

Le viaduc sur l'A9 permettra à la future transchablaisienne H144, qui reliera Rennaz aux Evouettes dès la fin 2012, de franchir l'autoroute A9, la route cantonale RC 780 et plusieurs chemins agricoles.

Conception de l'ouvrage

Avant de passer à la description proprement dite des travaux, il convient de revenir sur les choix conceptuels faits lors du concours et qui ont servi de base au développement du projet. Tout d'abord, afin de limiter les déviations de trafic de l'autoroute, il était préférable que le franchissement de l'A9 se fasse sans avoir à construire de pile sur le terre-plein central. Il en résulte que le cintre mis en place au-dessus de l'autoroute devait permettre de franchir une portée importante de près de 35 m.

Afin que le viaduc développe sa courbure avec calme et simplicité, il a été choisi de maintenir constante la section du tablier sur toute la longueur de l'ouvrage. La travée sur l'A9, avec une portée de 34,80 m, a une longueur légèrement plus importante que les travées courantes de 33 m (fig. 2). Cette travée a donc été renforcée avec une précontrainte rectiligne pour maintenir la section constante et pour permettre son décintrage avant d'avoir assuré sa continuité avec les travées adjacentes.

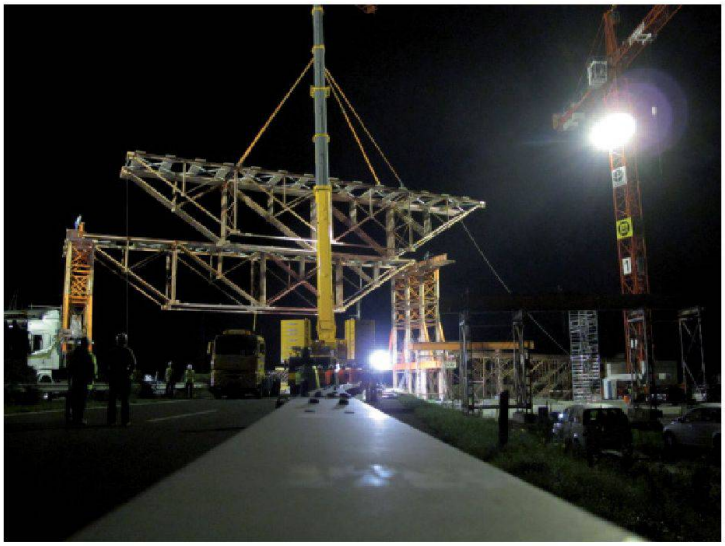
Le viaduc est conçu comme un pont flottant : appuyé aux culées sur des appuis glissants, il est lié rigidement sur les piles. Ce système statique présente l'avantage de pouvoir se passer de dispositifs d'appui mécanique sur les piles dont la section peut dès lors être affinée. Ce choix permet en outre de réduire les coûts d'entretien des joints de dilatation et des appareils d'appui qui se concentrent aux culées.

Les fondations des piles sont constituées de pieux. Les cintres prévus pour la construction sont exclusivement appuyés sur les fondations définitives de l'ouvrage. En effet, compte tenu de la faible capacité portante des sols, des appuis superficiels pour les tours d'étayage provisoires ont été proscrits pour limiter le risque de tassement lors de la construction.

Finalement, le tablier est constitué de deux nervures longitudinales précontraintes qui reposent chacune sur les bras des piles en V. Cette solution a l'avantage que toutes les conduites peuvent être dissimulées entre les deux nervures.

Franchissement de l'A9 par abaissement

Au-dessus de l'autoroute, le gabarit routier ne libère pas un espace suffisant pour utiliser un cintre situé sous la structure définitive. Il était ainsi prévu de bétonner le tablier sur un cintre situé au-dessus du gabarit de l'autoroute (fig. 3).



1

Fig. 1 : Pose du cintre de nuit

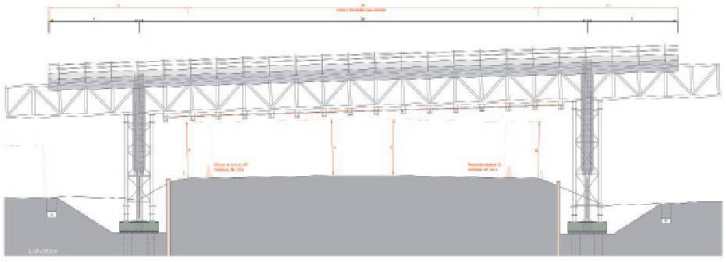
Fig. 2 : Profil en long du viaduc sur la A9

Fig. 3 : Solution initiale pour la construction de la travée sur la A9

Fig. 4 : Coupes des quatre phases initialement prévues

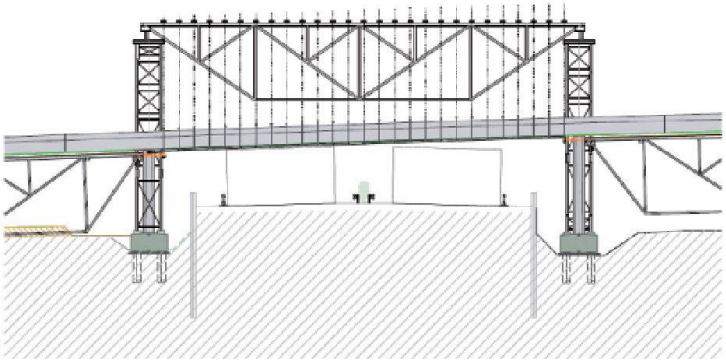
Fig. 5 : Solution finalement retenue pour la construction du franchissement de l'A9

2



3

4



5

6

Après la prise du béton et la mise en précontrainte de la travée, le tablier devait être suspendu avec des câbles à deux portiques placés au droit des piles, pour être ensuite abaissé dans sa position définitive (fig. 4). Les piles devaient être bétonnées sur des socles avant l'abaissement du tablier et être fixées à ce dernier ; la liaison après abaissement aurait été faite directement dans la semelle de fondation.

Pour procéder à l'abaissement, il avait été décidé d'utiliser un système d'abaissement avec des vérins situés au-dessus du tablier, qui permet un abaissement rapide du pont, plutôt qu'un système où les vérins sont disposés en-dessous. C'est donc cette première solution qui a été mise en appel d'offre.

Une solution sans abaissement

Dans sa réponse à l'appel d'offre, l'entreprise avait proposé de construire un cintre d'une hauteur de 2,3 m. Cependant, au moment de passer à l'exécution, les équipements prévus n'étaient plus disponibles. L'entreprise pouvait en revanche mettre à disposition des cintres d'une hauteur de 6,5 m, ce qui rendait toutefois la phase d'abaissement sensiblement plus critique, puisque la hauteur de l'abaissement était alors bien plus importante et les tours d'étayages provisoires plus hautes.

L'entreprise a alors proposé de disposer le cintre au-dessus du tablier et d'y suspendre le platelage qui devait isoler le chantier du trafic routier (fig. 5). Le coffrage des poutres

Fig. 6 : Appuis des cintres à proximité de l'autoroute (Photo Jean Jeker)

Fig. 7 : Vue du cintre et du platelage avant la pose du coffrage

Les intervenants du projet

Maitre d'ouvrage :	Service des routes du canton de Vaud
Ingénieurs :	INGPHI SA, ingénieurs en ouvrages d'art
Géotechniciens :	De Cérenville géotechnique SA
Architectes :	Brauen + Wälchli B+W architecture sàrl
Entreprise de construction :	Marti Construction SA
Cintres :	Coray Construction SA

Le viaduc sur l'A9 en chiffres

Terrassement déblais remblais : 58 000 m^3
Pieux béton à refoulement diam. 60 cm : long. totale bétonnée 1 250 m
Pieux béton forés tubés diam. 70 cm : long. totale bétonnée 1 120 m
Palplanches : surface 805 m^2
Béton armé : 3 400 m^3
Acier d'armature : 690 to
Précontrainte : 9 400 m
Etanchéité : 3 900 m^2
Revêtement bitumineux : 860 to
Prix du viaduc (sans les travaux de terrassements) : 10 mios de francs

nervurées pouvait alors être construit directement sur ledit platelage. Cette solution présentait en outre l'avantage de pouvoir s'affranchir de la phase d'abaissement.

Le cintre finalement mis en place est composé de dix poutres à treillis disposées parallèlement. Quatre poutres sont situées au droit de chacune des deux nervures et une poutre est disposée au-dessus de chaque bord du tablier. Le cintre a été assemblé sur le site en deux parties comprenant chacune cinq des poutres à treillis.

La construction du cintre et du platelage a eu lieu au cours de deux nuits pendant lesquelles le trafic sur l'autoroute a été dévié (fig. 1). Un camion-grue disposé au centre de l'autoroute a été utilisé pour la mise en place des deux cintres métalliques auxquels on a ensuite suspendus le platelage à l'aide de tiges de suspension permettant le réglage de la géométrie (fig. 7).

Cette solution astucieuse nécessitait toutefois des réservations dans la dalle du tablier pour garantir le passage des tours d'étayage du cintre et des suspentes du platelage. Ces ouvertures devront être obturées après le décoffrage.

Bétonnage nocturne

Faisant suite à la mise en place de l'armature et des câbles de précontrainte (fig. 8), le bétonnage du tablier a été effectué pendant la nuit du 28 au 29 octobre avec l'aide de deux camions pompes (fig. 9). La circulation de l'autoroute avait été interrompue et une vingtaine d'ouvriers ont été mobilisé

7

Fig. 8 : Coffrage et ferraillage du tablier sur le platelage

Fig. 9 : Bétonnage du tablier à l'aide de camions pompes

(Sauf mention, tous les documents illustrant cet article ont été fournis par les auteurs.)

8

9

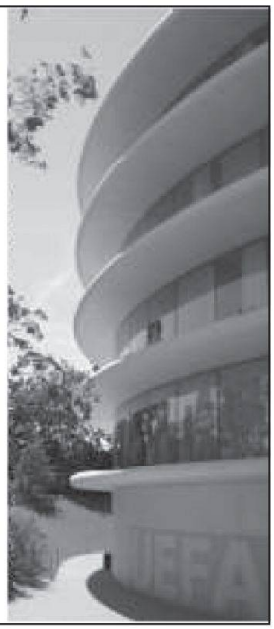
toute la nuit pour couler quelque 330 m^3 de béton. Plusieurs mesures de contrôles qualité ont été effectuées, parmi lesquelles celle du contrôle de l'évolution de la flèche du cintre lors de la mise en place du béton : la flèche mesurée de 48 mm était très proche des 50 mm déterminés par le calcul, prouvant l'excellent travail de tous les intervenants.

Les prochaines étapes sont la mise en tension des câbles de précontrainte, le décoffrage et le démontage du cintre. Ensuite, les dix autres travées du pont seront construites de manière conventionnelle avec un cintre disposé sous le tablier, cela au rythme d'une étape par mois.

Philippe Menétrey, dr ing. civil EPF
Claude Broquet, dr ing. civil EPF
INGPHI SA
Place Saint-François 2, CH – 1003 Lausanne

Celdric Barran, ing. civil Illinois Institue of Technology
Marti Construction SA
Ch. d'Entre-Bois 29, CH – 1000 Lausanne

Marti Construction SA

- Génie Civil
- Bâtiment
- Ouvrages d'art
- Assainissement et terrassements
- Entreprise Générale et Totale

Marti Construction SA
Chemin d'Entre-Bois 29 Case postale 45 CH-1000 Lausanne 8 Tél. +41 21 622 07 07 Fax +41 21 622 07 08
www.martisa.ch marti-construction@martisa.ch