Viaduc sur le Sernigerbaach (Luxembourg)

Autor(en): **Molitor / Ley / Geisen**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke**

Band (Jahr): **9 (1985)**

Heft C-33: **Structures in Luxembourg**

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-19419

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

7. Viaduc sur le Sernigerbaach (Luxembourg)

Maître de l'ouvrage: *Administration des Ponts et Chaussées du Grand-Duché de Luxembourg*

Bureau d'étude: *Paul Wurth S.A. / Schroeder & Associés*

Entreprises: *C.D.C. / Perrard / SOLUDEC / TRALUX / Paul Wurth S.A.*

Durée des travaux: *34 mois*

Mise en service: *1986*

Situation

Le Viaduc sur le Sernigerbaach fait partie de l'autoroute Luxembourg–Trèves (RFA) et est situé au Nord-Ouest de Wasserbillig (L) (Fig. 1).

Description de l'ouvrage

Le pont a une longueur totale de 605 m et se compose de 2 tabliers indépendants. La largeur d'un tablier est de 13 m. Le tracé en plan se compose de deux clothoïdes formant une courbe «S» suivi d'un arc de cercle de rayon R = 1200 m. La solution choisie, pont à grandes portées de 8 travées (60–78–92–92–92–78–67–46 m) a permis d'implanter les piles dans des zones telles que l'exploitation de la carrière qui se trouve sous le viaduc n'est en aucun moment gênée par les travaux sur le viaduc (fig. 2 et 3).

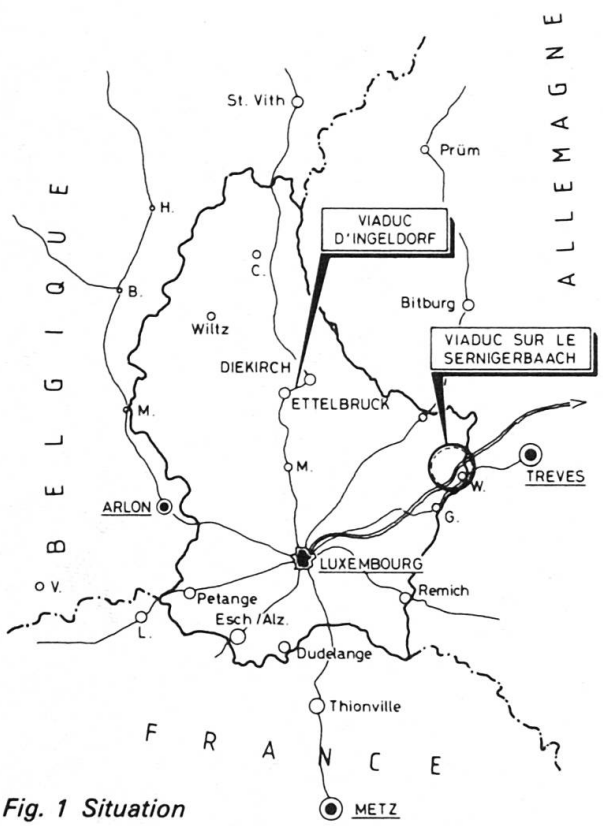


Fig. 1 Situation

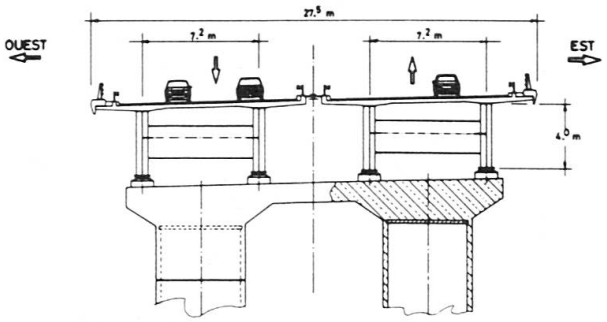


Fig. 3 Coupe transversale sur pile 3

Fondations

L'étude géotechnique a mené aux résultats suivants:
- la culée 0 ainsi que les piles 1, 2, 3 et 4 s'appuient sur des fondations profondes réalisées à l'aide de pieux forés de diamètre = 1,2 m
- la culée 8 ainsi que les piles 5, 6 et 7 sont fondées sur des semelles superficielles reposant pour la plupart sur des terrains rocheux.

Piles

Les dimensions transversales des piles sont de 3 × 5,5 m avec une épaisseur de paroi uniforme de 0,3 m. Les piles sont reliées en tête par un chevêtre afin de répartir l'effort transversal et de garantir l'effort cadre (fig. 4).

Superstructure

La superstructure est du type mixte acier-béton. Elle se compose principalement de deux poutres maîtresses écartées de 7,2 m et supportant une dalle en béton armé. Il s'agit d'une section ouverte. Les poutres maîtresses sont à hauteur variable. Cette dernière a été adaptée aux portées. Elle est de 4 m dans les travées de 92 m et diminue linéairement en direction des deux culées. Les deux poutres maîtresses sont reliées entre elles par des entretoises soudées. La structure métallique est entièrement soudée.

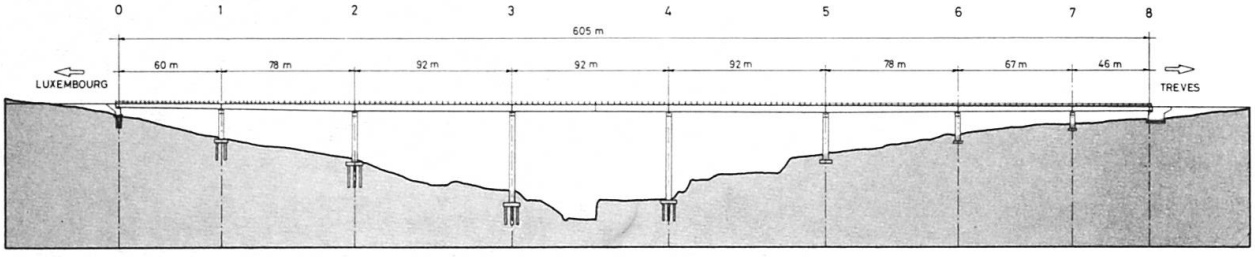


Fig. 2 Coupe longitudinale

Calcul de la structure métallique

Le dimensionnement des sections a été effectué sur la base de la norme suisse SIA 161 édition 1975 en utilisant la méthode de calcul élastique des efforts et des contraintes. L'utilisation systématique des réserves postcritiques a permis de supprimer le raidissage longitudinal même pour des âmes hautes de 4 m (fig. 5).

Montage

Le montage est réalisé par lancement. A cause de la géométrie de l'ouvrage, il faut deux aires d'assemblage pour chaque pont, l'une derrière la culée sud, l'autre derrière la culée nord. Les tronçons de poutres qui vont de la culée 0 jusqu'au milieu de la travée 4 (entre les piles 3 et 4) sont assemblés derrière la culée sud, les tronçons qui vont de la culée 8 jusqu'au milieu de la travée 4 sont assemblés derrière la culée nord (fig. 6). L'avancement progressif de la structure métallique est réalisé à l'aide d'une vis sans fin d'une capacité de 100 tonnes. Le lancement se fait sur des appuis provisoires, moyennant des bandes de néoprène armé recouvertes d'une fine couche de téflon. Un avant-bec de 30 m de longueur permet de diminuer les efforts appliqués à la structure lors du montage.

Bétonnage de la dalle

La dalle est coulée sur place par des étapes de 18 m, en partant de la culée 8 (à raison d'une étape par semaine). Ce travail est réalisé à l'aide d'un chariot de coffrage roulant sur les poutres maîtresses.

Appareils d'appui

Les culées 0 et 8 ainsi que les piles 1, 2, 6 et 7 supportent des appuis glissants, tandis que les piles 3, 4 et 5 comportent des appuis fixes.

Quantités de matériaux mis en œuvre

- 3100 tonnes d'acier patinable
- 4500 m³ de béton pour la dalle de roulement
- 3200 m³ de béton pour les culées, piles et chevêtres
- 2250 m³ de béton pour les semelles de fondation et pieux forés
- 1500 tonnes d'armatures passives à haute résistance.

(Molitor, Ley, Geisen)

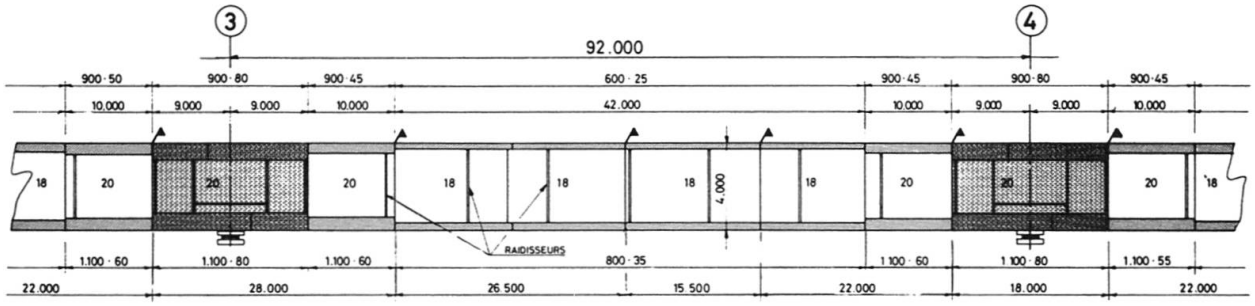


Fig. 5 Répartition des matières (entre piles 3 et 4)

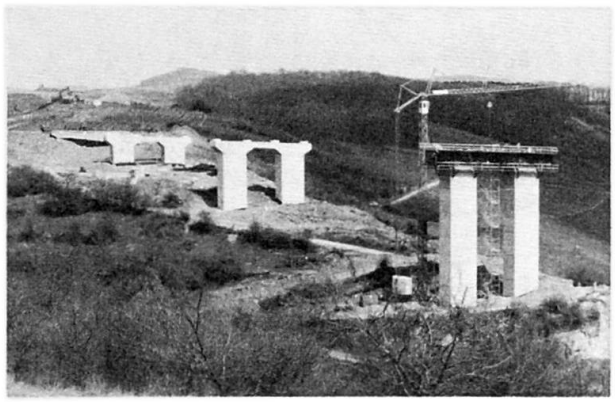


Fig. 4 Piles en construction

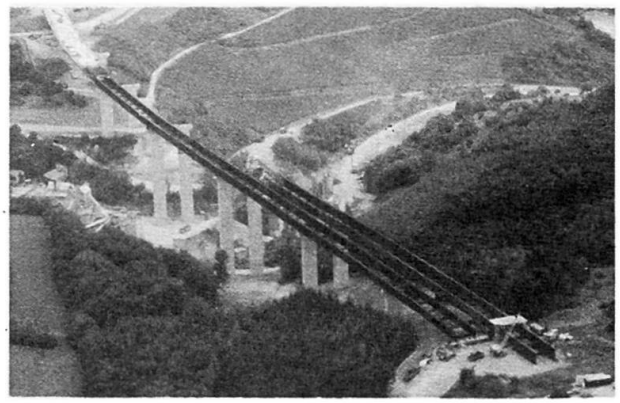


Fig. 6 Montage et bétonnage