

Le viaduc de Houffalize (Belgique)

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **4 (1980)**

Heft C-15: **Recent structures**

PDF erstellt am: **14.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-16565>

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.



7. Le viaduc de Houffalize (Belgique)

Maître de l'œuvre: Ministère des Travaux Publics de Belgique, Intercommunale pour l'autoroute des Ardennes

Bureau d'études et exécution des travaux: Entreprise SOCOL – Bruxelles

Contrôle des études: Bureau des Ponts et Bureau Seco

Date de construction: 1978

Le viaduc de Houffalize comporte deux arcs avec 2 tabliers séparés supportant chacun 2 bandes de circulation, plus une bande de sécurité. Il a une largeur totale de $2 \times 16 \text{ m} = 32 \text{ m}$.

Il comporte 14 travées de 26,40 m – soit une longueur totale de 370 m – composées chacune de 2 fois 5 poutres précontraintes préfabriquées de 1,60 m, surmontées d'une dalle en béton léger de 0,25 m d'épaisseur totale, y compris les prédalles en béton léger également, et pourvues d'entretoises sur appui uniquement.

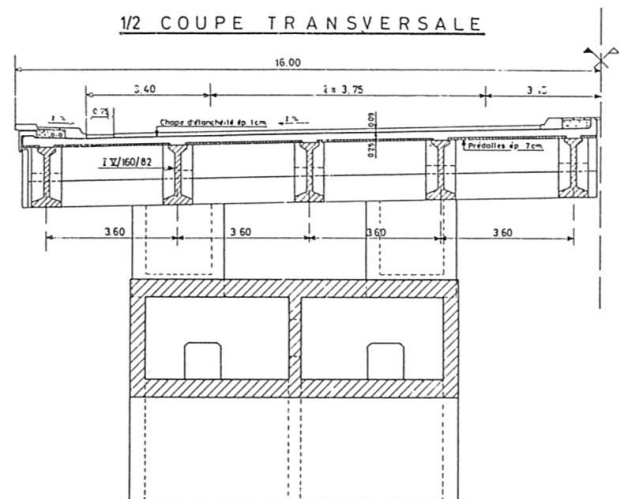
Chaque arc, qui est doublement encastré, a une portée théorique de 162 m, une flèche de 32,40 m (soit $f/L = 1/5$), une largeur et une épaisseur constantes soit respectivement 9 m et 3,20 m.

La section est constituée d'un caisson double, avec deux vides intérieurs de $3,80 \times 1,94 \text{ m}$, constants sur plus de 80% de la longueur et légèrement réduits vers les culées de l'arc. Comme en plan, la chaussée est en légère courbe (R: 4000 m), la position des arcs a été définie pour rendre les couples de torsion minima.

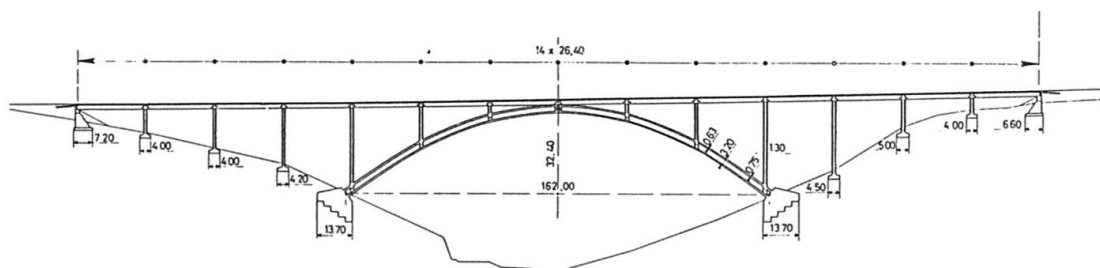
Le tablier de l'autoroute surplombe le fond de la vallée de 60 m.

Chaque tablier repose sur des chevêtres en T renversés, incorporés dans la hauteur du tablier et reposant sur 2 colonnes évidées de $1,30 \times 2,50 \text{ m}$, distantes de 6,40 m d'axe en axe et dont la hauteur maximum atteint 33,60 m; 6 des 13 piles sont fondées directement dans le schiste compact qui compose l'ensemble du site. Les autres reposent sur 2 arcs qui portent chacun un tablier et qui constituent la partie la plus originale du viaduc.

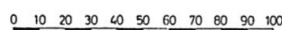
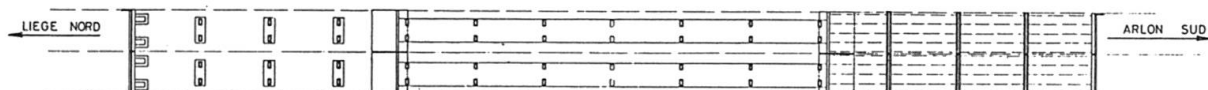
Les contraintes maxima de compression, y compris freinage, température, vents, sont de 105 kg/cm^2 à la clé à 115 aux naissances, tandis que celles de traction y sont respectivement de 8,5 et $26,5 \text{ kg/cm}^2$.



COUPE LONGITUDINALE



COUPE HORIZONTALE



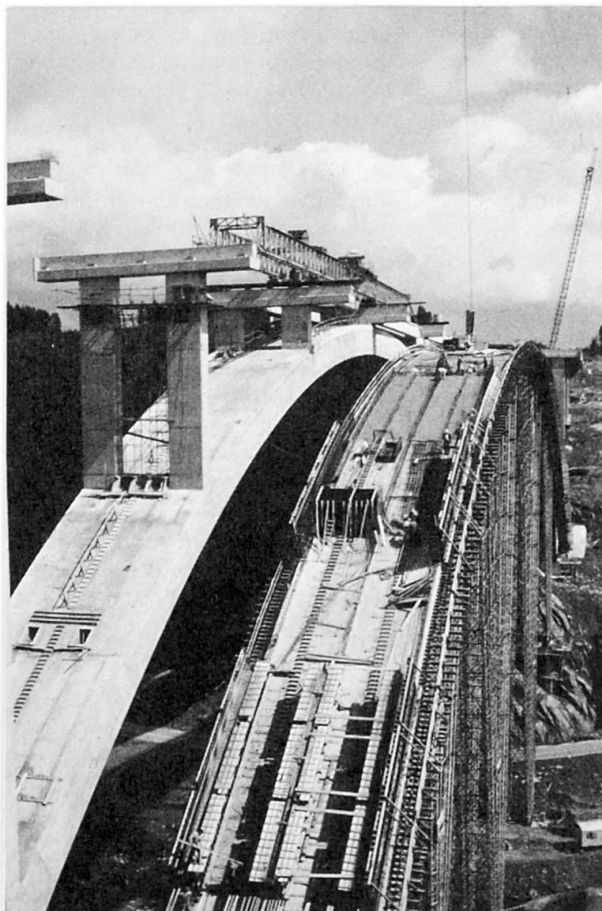
A vide, tout l'arc est comprimé (σ min : 19 kg/cm²). L'axe de l'arc est une parabole du 2^e degré définie de façon à rendre minimum les écarts entre cette courbe et le funiculaire des charges mortes.

Le cintre de l'arc est constitué de 6 palées en éventail, solidarisiées par des cours de poutrelles, sauf à la clé, et qui sont ancrées dans les culées.

Les 4 grandes palées sont constituées d'étaçons Travhydro standard de 90 t.

Le programme de bétonnage de l'arc a demandé de longues études, tant pour l'enclenchement des phases que pour définir le mode d'action des poussées du béton frais.

Ce programme a visé à charger d'abord les palées dont les déformabilités sont fort différentes, en ne bétonnant entre elles que les dalles inférieures, et en terminant par les naissances, tout en laissant la clé non solidarisiée, mais avec des dispositifs de sécurité.



Tous les coffrages, ferrillages, bétonnages des piles et de l'arc, ont été réalisés grâce à un blondin de 480 m de longueur et 5 t de charge utile.

Le décentrement est composé de 5 phases :

1. Mise en charge de la clé par vérins plats 1500 t (ouverture 23 mm).
2. Abaissement des 2 grandes palées de 30 mm.
3. Abaissement des 2 petites palées de 10 mm (décollement).
4. Abaissement des 2 palées moyennes de 30 mm (décollement).
5. Abaissement des 2 grandes palées de 30 mm (décollement).

Ces valeurs sont basées sur une température théorique de 10° C et doivent être corrigées en fonction des températures réelles.

L'abaissement des palées se fait au moyen de vérins plats préalablement ouverts au laboratoire de Louvain-la-Neuve.

On complète le dégagement du cintre par descente des palées sur vérins hydrauliques normaux.

La concordance entre les calculs et les mesures fut excellente.

Les poutres du tablier seront lancées, par une poutre S.I.C.E.T. de 74 m de longueur totale, y compris les avant-becs.