Le Pont sur le Rhin à Neuwied (RFA)

Autor(en): **Colin, P.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **2 (1978)**

Heft C-3: **Recent structures**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-15088

6. Le Pont sur le Rhin à Neuwied (RFA)

Maître de l'Ouvrage: Service des routes de la Rhénanie Palatinat, RFA
Ingénieurs et Entreprises: génie civil: KUNZ, THOSTI, HEILIT
charpente métallique: CFEM

Le 31 janvier 1974, le service des routes de la Rhénanie Palatinat a passé commande à un groupement d'entreprises franco-allemand pour la reconstruction, à 20 km environ en aval de Coblence, d'un pont sur le Rhin entre les villes de Weissenthurm sur la rive gauche et de Neuwied sur la rive droite.

L'ouvrage principal de 485,56 m de longueur est destiné à remplacer un pont métallique à poutres latérales en treillis et à deux voies seulement, devenu par conséquent bien insuffisant pour écouler le trafic actuel; il porte deux chaussées de 10,750 m à 3 voies chacune et deux trottoirs respectivement de 3,50 m de largeur à l'amont et de 4,50 m de largeur à l'aval.

La solution proposée par le groupement, et retenue par l'administration après un concours, est un pont à haubans inclinés et à trois travées de 235,16 m – 38,40 m – 212,00 m, la travée la plus longue se situant côté Weissenthurm sur la passe navigable principale. Le système porteur axial est constitué par un pylône métallique en caisson de 88 m de hauteur en forme de A dans le sens longitudinal: il est encastré sur le tablier au-dessus des deux piles centrales construites sur l'île de Weissenthurm et reçoit à sa partie supérieure 44 câbles clos de 102 à 118 mm de diamètre, répartis symétriquement dans deux plans verticaux longitudinaux écartés de 1,05 m. Ces cables, disposés en éventail, soutiennent ainsi chacune des travées sur les deux bras du Rhin en 11 sections distantes de 16 m. Les sections d'ancrages les plus rapprochées du pylône sont à 41,600 m des piles centrales.

La poutre de rigidité comporte un caisson trapézoidal à 3 cellules de 14,600 m de largeur et 2,450 m de hauteur moyenne, prolongé par deux encorbellements sur des consoles à âme pleine écartées de 3,20 m, comme les diaphragmes intérieurs du caisson. Le platelage de 35,500 m de largeur hors tout est du type orthotrope, avec des nervures longitudinales tubulaires. La répartition longitudinale des surcharges est assurée sur les encorbellements par des poutres de rive à âme pleine de 1,410 m de hauteur.

Sur chacune des piles centrales, le tablier prend appui sur 4 appareils glissants du type Neotopf, soit d'une part deux rotules centrales NGa 7 900 t écartées de 3,445 m et situées sous les parois latérales du pylône, et d'autre part deux rotules stabilisatrices NGa 3 200 t écartées de 12 m et précontraintes chacune par 4 câbles clos de 110 mm. L'appui fixe est réalisé sur la pile centrale côté Weissenthurm au moyen de butées horizontales transversales et longitudinales qui transmettent directement les efforts du fond du caisson à la plaque d'ancrage des rotules centrales. Sur les piles culées sont prévus des pendules écartés de 12 m, complétés par des appuis doubles au vent transversal scellés dans l'axe du mur de front.

L'ouvrage met en oeuvre environ 8 400 t d'acier de qualité conforme aux spécifications de la DIN 17 100:

– 1 300 t d'acier St 52-3 et 30 t d'acier St 37 pour le pylône
– 6 800 t d'acier St 52-3 et 260 t d'acier St 37 pour le tablier

Le poids des haubans se décompose en 540 t de câbles clos et 60 t d'acier moulé pour les culots et les écrous.

Phases de construction

Pour ne pas apporter de gêne à la circulation, les phases de construction suivantes ont été prévues:

– construction de la partie amont des nouveaux ouvrages d'accès et montage de l'ouvrage principal sans ses trottoirs sur des piles provisoires à 24,375 m en amont du vieux pont, sur lequel la circulation est maintenue
– transfert de la circulation sur 2 voies sur la chaussée aval du nouvel ouvrage principal qui se trouve dans cette phase en alignement avec les ouvrages d'accès amont. La démolition de l'ancien pont et la construction des piles définitives peuvent alors être entreprises à l'aval
– ripage transversal sur 16,250 m de l'ouvrage principal pour l'installer sur ses appuis définitifs pendant une courte interruption de la circulation
– rétablissement immédiate de la circulation sur 2 voies sur la chaussée amont du nouvel ouvrage principal qui se trouve maintenant en prolongement des ouvrages d'accès amont. Les ouvrages d'accès aval sont terminés et les 2 trottoirs peuvent être montés sur l'ouvrage principal.

Le délai global est de 5 ans, les étapes importantes pour CFEM se situant à la première mise en service de l'ouvrage en phase provisoire et au moment du ripage.

Le montage du tablier en phase provisoire met en oeuvre successivement deux techniques différentes. Une grue puissante est d'abord utilisée pour monter la partie centrale du tablier au-dessus de l'île de Weissenthurm, ainsi que le pylône. Ensuite les travées sur les deux bras du Rhin sont montrées simultanément à l'avancement, par tranches de 16 m en porte-à-faux, au moyen de derricks ancrés sur les encorbellements.
Actuellement (janvier 1978) les installations pour le ripage (dispositifs de traction et de retenue) sont en préparation.

(P. Colin)

Pont de Neuwied