

Fig. 381. Vue générale des ponts de Wandre, franchissant la Meuse et le Canal Albert.

Les ponts de Wandre

par E. Dorlet,

Ingénieur A. I. Br., Ingénieur à la Société Cockerill

L'administration des Ponts et Chaussées mit en adjudication, le 7 juin 1935, par-devant M. Van Volsom, ingénieur en chef, directeur, l'entreprise de reconstruction des ponts de Wandre sur la Meuse et le canal Albert.

L'entreprise comprenait essentiellement la construction du nouveau tablier métallique en acier laminé et rivé, la fourniture des appareils d'appui et des dispositifs de dilatation, l'aménagement des culées pour la pose de la partie métallique, ainsi que les travaux de parachèvement du tablier des ponts et tous les frais généraux inhérents à cette affaire.

La Société John Cockerill, à Seraing, et les Usines de Braine-le-Comte soumissionnèrent solidairement et furent déclarées adjudicataires de ces travaux. Par la suite, ces deux sociétés cédèrent une partie de la commande à la Société La Brugeoise et Nicaise et Delcuve.

L'ensemble des ponts comprend quatre travées indépendantes, dont une de 59^m40 de portée au-dessus du canal Albert et trois de 61^m90 de portée chacune au-dessus de la Meuse. La figure 381 montre cet ensemble au cours du montage de la dernière travée de Meuse, au mois de février 1937.

N° 6 - 1937



285

Handwritten note: L'ouvrage métallique, n° 6, Juin 1937, pp. 285-287.

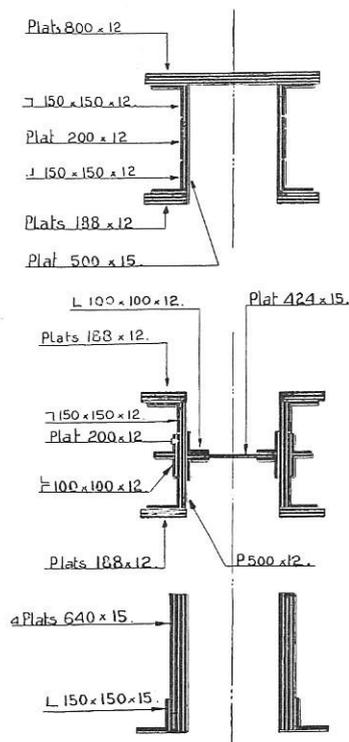


Fig. 382. Coupe dans les membrures supérieure et inférieure de l'arc et dans le tirant.

La répartition des travées fut la suivante :

Braine-le-Comte : une travée sur le canal Albert;

La Brugeoise : une travée au milieu de la Meuse;

Cockerill : deux travées de rive au-dessus de la Meuse.

La description ci-dessous se rapporte particulièrement aux travées construites par la Société Cockerill.

Les maîtresses poutres sont formées par des fermes en arc à grandes mailles à deux articulations; le platelage et le tirant suspendu sont au niveau des appuis. La section transversale offre une particularité intéressante : les pièces de pont sont attachées rigidement aux montants et les cadres transversaux sont indéformables et réalisent un entretoisement rigide.

Les poutres principales, écartées de 12^m50, ont une flèche de 8^m90 pour la travée du canal Albert et 9^m10 pour les trois autres travées. L'arc proprement dit a une hauteur de 1^m90 à la clef et respectivement de 4^m35 et 4^m40 à la naissance, pour les différentes travées.

Les membrures supérieures et inférieures de l'arc sont des poutres en caissons du type repris à la figure 382.

Le tirant assemblé à l'arc, au niveau du tablier, est constitué de larges plats d'une hauteur de 640 mm disposés en caisson ouvert vers le bas (fig. 382). Il est supporté par des montants, en double té composé, distants de 5^m158 environ pour les travées sur Meuse et de 4^m950 pour la travée sur le canal Albert.

Des traverses en profils composés s'attachent rigidement au tirant, au droit de chaque suspension. Le platelage est complété par dix files de longrines en poutrelles I PN 36 et I PN 42,5 assemblées au niveau supérieur des traverses.

La figure 384, prise au cours du montage d'une travée de rive (Meuse), montre clairement les assemblages et le dispositif du pont.

La chaussée a une largeur de 11 mètres; elle livre circulation à deux lignes de tramways, établies symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la travée. Deux trottoirs de 3^m55 de largeur chacun, dont une partie large de 2^m80 est en encorbellement, courent le long des poutres

principales. La largeur de la chaussée et des trottoirs est donc de 18 mètres entre garde-corps (fig. 383).

La surface de roulement de la chaussée est réalisée en pavés neufs de l'échantillon 12/18/13 sur fondation en sable de 4,5 cm, avec bitumage des joints. Elle repose elle-même sur une dalle en béton armé de 18,5 cm d'épaisseur, armée transversalement par des barres de 14 mm de diamètre et longitudinalement par des barres de 8 mm de diamètre. La chape de protection est réalisée par du tissu asphalté de 1 cm, protégé par un mortier de ciment de 3 cm d'épaisseur. La dalle en béton armé repose directement sur le platelage constitué par les longrines et les traverses.

La surface d'usure des trottoirs est en asphalte-blocs de 25,5 × 12,5 × 3 cm posés au mortier de ciment de 1 cm d'épaisseur. Elle repose elle-même sur une dalle en béton, armée par un réseau quadrillé de barres de 8 mm de diamètre, prenant appui sur les consoles de trottoirs et plusieurs files de longrines.

Les trottoirs étant établis en pente vers la chaussée, l'écoulement des eaux de tout le pont s'effectue par des gargouilles placées aux points bas de la chaussée et par des avaloirs placés en bordure des trottoirs.

Un contreventement inférieur, en double croix de Saint-André, réunit le niveau inférieur des traverses. Les barres de contreventement sont formées par deux cornières de 150 × 150 × 16.

Un contreventement supérieur, comprenant sept portiques et un treillis en K, réunit, dans la partie centrale du pont, les membrures des arcs des poutres principales. Le portique est formé par une poutre en caisson de 590 mm de hauteur et de 230 mm de largeur entre âmes (voir fig. 383), tandis que les barres du treillis sont formées par deux cornières de 150 × 150 × 6.

La construction de l'ensemble de ces ponts demanda 2.544 tonnes d'acier laminé et rivé, se répartissant en :

Tablier rive droite sur Meuse :	642 tonnes;
Tablier rive gauche sur Meuse :	642 » ;
Tablier central sur Meuse :	643 » ;
Tablier sur canal Albert :	617 » .

72.700 kg d'acier moulé et 22.500 kg d'acier forgé furent mis en œuvre pour les quatre tabliers, tandis que les chaussées et trottoirs demandaient 740 m³ de béton et 92.000 kg de barres rondes d'armature.

L'acier laminé du tablier et des barres d'armature est du type courant de l'administration des



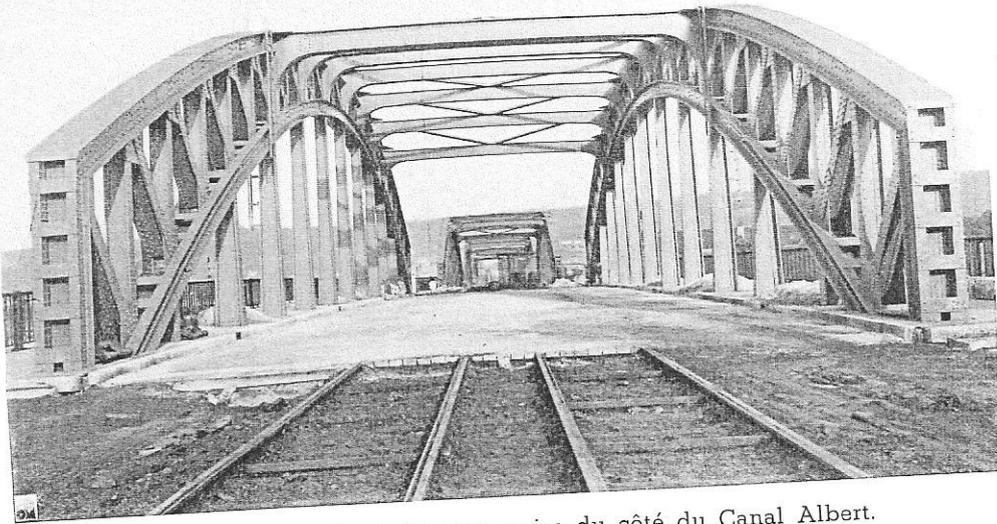


Fig. 383. Vue en bout du pont, prise du côté du Canal Albert.

Ponts et Chaussées, donnant 42 à 50 kg/mm² de charge de rupture et 20 à 24 % d'allongement à la rupture, le produit de ces deux chiffres n'étant pas inférieur à 1.000.

L'acier moulé donne 45 kg/mm² de résistance à la rupture, 18 % d'allongement et 24 kg/mm² de résistance à la limite d'élasticité, tandis que l'acier forgé doit satisfaire aux conditions : 45 à 50 kg/mm² de résistance à la rupture, 20 % d'allongement minimum sur une longueur de 200 mm, et une résistance élastique de 30 kg/mm².

Les tronçons du pont furent amenés par bateaux et montés sur palées. Pour une travée de rive et la travée centrale, la présence du fond rocheux excluant le battage de pieux en bois, il

fallut mettre en œuvre des palées métalliques. La deuxième travée de rive fut montée sur palées en bois établies jusqu'au gravier. Le cahier des charges prévoyait que, pour les deux travées de rive, il fallait ménager, dans la Meuse, une ouverture d'au moins 10 mètres et que le débouché linéaire ne pouvait être réduit de plus de 25 %. Les palées furent battues sensiblement parallèles au fil de l'eau. Les tronçons du pont étaient enlevés du bateau au moyen d'une grue du genre derrick posée sur le tablier. La figure 381 a été prise au mois de février 1937, lors du montage d'une travée de rive.

Les ponts de Wandre ont été étudiés par le Service spécial d'études d'ouvrages d'art, administration des Ponts et Chaussées, sous la direction de l'ingénieur principal De Cuyper.



Fig. 384. Montage de la travée, rive droite, au-dessus de la Meuse.