

RD11 – Pont barrage sur la Moselle Ars sur Moselle – Jouy aux Arches Vérinage et renforcement des tabliers

**Maitre
d'ouvrage**



**Maitre
d'œuvre**



**Entreprise
Principale**



**Mise en précontrainte des massifs d'ancrage, des consoles d'appui
Vérinage construction des appuis,
Renforcement des poutres VIPP à l'effort tranchant
Travaux réalisés de Septembre 2016 à Avril 2017**



Les principales pathologies rencontrées sur cet ouvrage de 5+1 travées indépendantes constituées chacune par 2 poutres VIPP étaient :

A) Fissuration des abouts de poutres :

La fissuration des abouts de poutres est expliquée par une conception inappropriée des appuis qui sont disposés trop proches des abouts.

Pour réparer cette anomalie, la solution retenue consiste à déporter les appuis de poutres vers l'intérieur de l'ouvrage en créant des corbeaux d'appuis en console sur le béton de piles et culées.



B) Perte excessive de la précontrainte des poutres :

La perte excessive de la précontrainte des poutres. Le renforcement retenu consiste en la mise en œuvre d'une précontrainte additionnelle extérieure aux poutres, avec des bandes en tissu de fibres de carbone jusqu'à 5.3 m depuis les extrémités des poutres.



Les travaux réalisés par le groupement Demathieu bard, TSV et ETIC, se répartissent ainsi

- Demathieu Bard : mandataire et travaux de génie civil,
- TSV : Vérinage et appuis, fourniture et mise en œuvre de la précontrainte par barre des massifs d'ancrage et consoles d'appui. Renforcement composite des poutres
- ETIC : Fourniture et mise en œuvre de la précontrainte additionnelle des poutres



Les opérations de vérinage sont réalisés avec coupure de la circulation. Les tabliers sont relevés de 3 cm pour désactiver les appuis d'origine sur les piles et mettre en charge les nouveaux appuis décalés vers le centre sur les consoles.



La précontrainte des consoles d'appuis et des massifs d'ancrages est réalisée par des barres Macalloy M1030 de classe d'acier 835/1030 MPa. De longueurs comprises entre 1,65m et 5,00m pour un diamètre de $\phi 26,5\text{mm}$ et $\phi 32\text{mm}$. 316 barres sont mise œuvre et tendues à 0,70 FrG. La protection définitive est assurée par coulis ciment Superstresscem®.



La mise en tension es réalisée avec notre vérin creux de 90 tonnes de capacités.

Le coulis est malaxé avec un malaxeur-agitateur tournant à 1500 tr/mn et l'injection est réalisée avec une pompe à vis SP20.



Le renforcement à l'effort tranchant est réalisé à chaque about de poutre par 6 bandes de tissus de 3,62m. Au total 144 bandes (521m) de 300 mm de largeur pour les 6 tabliers.

La poussée est vide reprise par deux fers plats ancrés par des tiges scellées à la résine.

Le renforcement est protégé contre les UV avec une peinture adaptée.

Les travaux ont été contrôlés et validés par le CEREMA d'Autun.



La mise en œuvre nécessite une préparation de surface minutieuse , arrondir les angles sortants par ponçage, et les anges rentrants par ragréage. Les bulles sur les parements sont bouchés à la pâte époxy.

Après réalisation des ragréages de surface, l'ensemble est poncé au disque diamant pour obtenir une surface parfaitement plane sans angles saillants et sans aspérités qui pourrait endommager les fibres du tissus.



Traitement d'un angle rentrant en cours



Essai d'arrachement

Collage d'une bande



Traitement d'un angle sortant



Collage et protection terminé