

ÉTANCHEITE LIQUIDE DANS LE CANAL DU DRAC POUR EDF

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE



Le canal du DRAC inférieur situé sur la commune de Pont de Claix est un canal d'amenée de la centrale hydroélectrique d'Echirolles DRAC INFÉRIEUR. Il est composé du canal, d'un déversoir, d'un entonnement et d'une conduite forcée.

L'ouvrage est constitué de béton non armé calculé en mur poids stabilisé par des contreforts. Il est partiellement enterré. Sa construction date de 1932. Le canal dérive les eaux du DRAC à une vitesse de 2m/s, un débit de 80m³/s, le tirant d'eau est de 4,70m et la pente de 0,3 / 1000.

Le support est un béton cyclopéen dont la majorité des agrégats sont apparents. La partie émergée des bajoyers partiellement enduite est de faible cohésion, l'absence de couronnement a détérioré cette zone suite au cycle gel/ dégel. La partie immergée est dans l'ensemble de bonne qualité mais présente des défauts locaux (fissures, ségrégation, spectre d'enduit...).

LA SOLUTION RETENUE

EDF, pour l'étanchéité et la protection des bajoyers, a prescrit la projection à chaud d'une résine polyuréthane. La réalisation d'un essai de convenance a permis de retenir le Prothéane AC et son primaire Etanprim SH. Les essais ont montré que la tenue du Prothéane AC était meilleure par une projection directe sur les galets qu'en interposant un ragréage hydraulique.

Tout au long du chantier, de nombreux contrôles ont permis de valider la conformité des différentes phases de travail

La réalisation d'un test d'arrachement a permis de prélever des pastilles qui ont été analysées pour valider l'adhérence du revêtement et de mesurer son épaisseur. A chaque contrôle, une fiche a été renseignée, assurant la traçabilité du chantier. Dans l'échafaudage, qui avait été intégralement bâché, un appareil de contrôle des conditions atmosphérique a été installé afin d'enregistrer en continu leur évolution.

A chaque changement de kit de Prothéane AC, le contrôle de la dureté Shore A permet de valider la polymérisation du mélange.

La maîtrise des consommations des résines Etanprim SH et Prothéane AC est assurée par l'utilisation du logiciel MIEL, sur une surface préalablement maillée. Ce logiciel a été développé pour SPPM. Il permet de saisir, maille par maille, la proportion entre surfaces planes et accidentées et de calculer les quantités de résine à projeter en fonction des requis. Les ordinateurs des opérateurs des machines de projection sont alors synchronisés via une clé 3G pour tenir compte des paramètres introduits et calculer la quantité à projeter par maille.

MIEL permet au mécanicien d'imposer au projeteur le changement de maille uniquement après application de la quantité programmée. Il permet enfin de suivre en temps réel les consommations de résine, l'avancement du chantier et les éventuels défauts de projection depuis le siège d'Etandex.

Immédiatement après projection, et avant déplacement de l'échafaudage, Etandex contrôle la porosité du Prothéane AC à l'aide d'un balai diélectrique. Les pinholes à traiter sont repérés par un marquage à la bombe puis bouchés à l'aide de l'adhésif polyuréthane bi composant TF7.



Les machines de projection de résine sont installées sur une remorque, qui se déplace au rythme des échafaudages. Les fûts de résine sont chargés sur des bacs de décantation, sur la remorque, à proximité de la machine.



INTERVENANTS DU CHANTIER

Maîtrise d'ouvrage	EDF
Superficie traitée	14 000 m ²
Année de réalisation	2010
Entreprise d'étanchéité	Etandex
Procédé mis en œuvre	Prothéane AC
Fournisseur du SEL	SPPM