

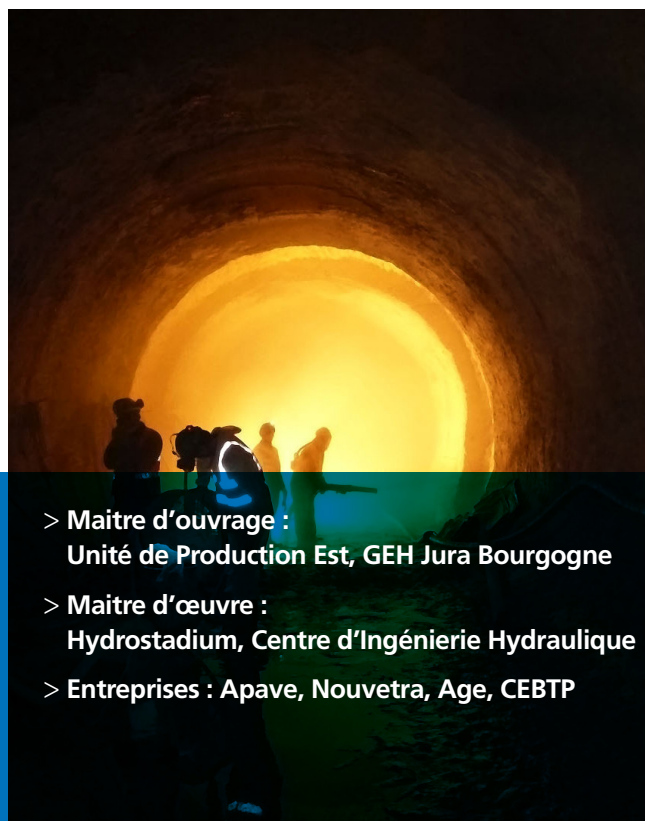
Travaux de remise en état de la galerie de Liebvillers dans le Doubs (25)

Les travaux exécutés se situent dans la galerie d'aménée de la centrale de Liebvillers (6 km), entre le barrage de Grosbois en amont et la centrale de Liebvillers en aval (25).

Le phasage de travaux était le suivant :

- Démolition des parements par plots non contigus
- Confinement en béton projeté
- Application d'une mousse polyuréthane projetée sur 15 cm d'épaisseur
- Projection de béton projeté fibré sur 25 cm d'épaisseur
- Démolition et reconstruction du radier.

L'objectif était de restaurer la continuité mécanique et l'étanchéité de l'ouvrage entre les PM 1645 à 1680 et 1855 à 1885. Les désordres affectant l'ouvrage liés au contexte et topographiques étaient récurrents depuis 50 ans. Les solutions de réparation « rigide » n'ayant pas apporté satisfaction, il a été décidé de donner de la « souplesse » à l'ouvrage au moyen d'un matériau compressible.



- > **Maitre d'ouvrage :**
Unité de Production Est, GEH Jura Bourgogne
- > **Maitre d'œuvre :**
Hydrostadium, Centre d'Ingénierie Hydraulique
- > **Entreprises :** Apave, Nouvetra, Age, CEBTP

PRINCIPAUX CHIFFRES

- HAUTEUR DE CHUTE DE 40 M
- DÉBIT D'ÉQUIPEMENT DE 40,5 M³/S
- GROUPE TURBOALTERNATEUR DE 4 TURBINES VERTICALES FRANCIS
- DATE D'EXÉCUTION : 2015 à 2016
- COÛT TOTAL DES TRAVAUX : 1,9 M€

Description des études et travaux

Afin de mieux maîtriser la sécurité, un robot a été utilisé pour réaliser les travaux de béton projeté.

Les travaux de sciage et de démolition ont été réalisés avec un broc équipé d'une scie et d'un BRH.

L'ensemble était télécommandé afin d'éviter que l'opérateur ne stationne à l'aplomb des zones de démolition et/ ou de sciage. Les plots ont été démolis avec une « fréquence » de 1 plot sur 3 afin de ne pas déstabiliser l'encaissant.

La mousse polyuréthane a été projetée en plusieurs passes en commençant par les piédroits sur une épaisseur globale de 15 cm.

Le béton projeté a été mis en place manuellement et via un robot sur une épaisseur de 25 cm directement sur la mousse. Le nombre de passes a été de 4.

Les travaux de réfection du radier ont été réalisés une fois les travaux de piédroit et de voûtes achevés.

Afin d'assurer une étanchéité à la jonction piédroit / radier, un joint Waterstop a été mis en œuvre.

Des travaux de reprises ponctuelles ont été réalisés : purges des éléments instables, démolition sur 20 cm maximum, scellements de barres HA12 a minima de 30 cm dans l'existant à raison de 4 ancrages par mètre carré, bétonnage avec du béton coulé en place.

Un dispositif suivi de convergence (barres HA) a été mis en place afin de suivre les futures déformations de l'ouvrage.



- > Evacuation des résidus de démolition : 2570 tonnes
- > Démolition des bétons et déroctage 65,40 ml
- > Béton projeté fibre de confinement : 789 m²
- > Mousse polyuréthane projetée : 779 m²
- > Béton projeté fibre de reconstruction de la section y compris radier : 1132 m²
- > Enduit final des piédroits et de la voute : 50 m²

22 avenue des Vieux Moulins
74000 Annecy - France

SA au capital de 1 000 000 € - RCS Annecy TGI B
Siret 43828966200035 - NAF 7112B

www.hydrostadium.fr