

## Travaux de remise en état de la galerie de Breil dans les Alpes Maritimes (06)

L'aménagement de Breil, construit en 1925-1926, est situé dans la vallée de la Roya, proche de la frontière italienne et à l'aval d'une chaîne d'aménagement EDF (Les Mesces, St-Dalmas, Paganin et Fontan).

Cette galerie traverse des zones géologiques instables (éboulis) sur sa seconde moitié ce qui entraîne d'importants désordres.

Plusieurs campagnes de travaux (injections, cintrage) ont été réalisées jusqu'en 1987 mais les réparations n'ont pas tenu.

3 types de réparations sont réalisées :

- Cintrage dans les zones les plus dégradées
- Renforcement longitudinal (linéaire cumulé de 350 m)
- Ouverture des fissures, nettoyage et ragréage.

L'objectif de ces réparations est de retarder l'apparition des ruptures constatées avant travaux en apportant une zone privilégiée d'amortissement des contraintes non préjudiciable à l'intégrité de la galerie.



- > **Maitre d'ouvrage :**  
EDF UP méditerranée
- > **Maitre d'œuvre :**  
Hydrostadium
- > **Entreprises :** Garelli, Eiffage Energie, JCS

## PRINCIPAUX CHIFFRES

- LONGUEUR GALERIE : 2 975 M, INT = 2,8 M
- DÉBIT D'ÉQUIPEMENT DE 12,3 M<sup>3</sup>/S
- DATE D'EXÉCUTION : 2013/2014
- COÛT TOTAL DES TRAVAUX : 2,2 M€

## Description des études et travaux

Ces travaux de 9 mois ont été réalisés en 3 postes pendant 5 mois pour tenir les délais.

L'accès à l'unique fenêtre utilisable est situé à la moitié de la galerie soit à proximité des premières zones à réparer, il a donc fallu commencer par la sécuriser de façon provisoire (pour la durée des travaux) :

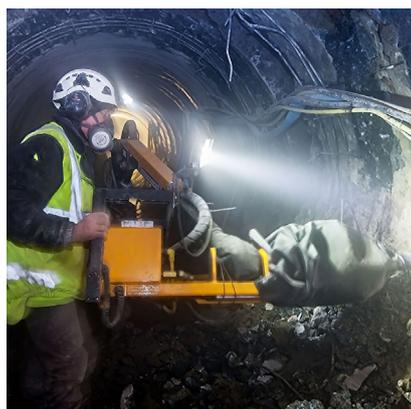
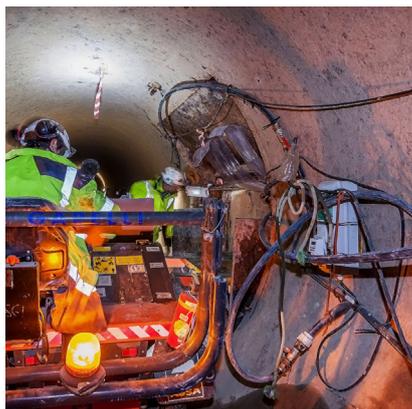
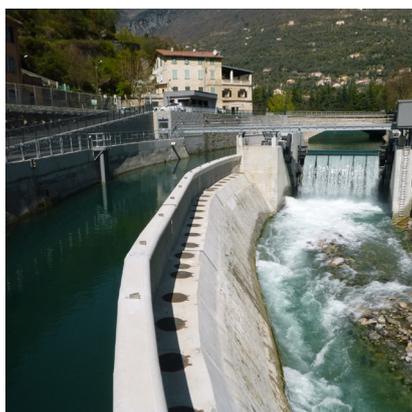
- déblaiement de la route d'accès à la fenêtre,
- protection passive en pied de talus,
- écran de protection,
- etc.

Des renforcements circonférentiels de type cintres réticulés bétonnés, engravés dans le parement béton existant (après création d'engravures sur la totalité du périmètre par sciage) ont été mis en œuvre. L'espacement des 124 cintres mis en place varie donc entre 1 et 2,5 m. Lorsque le parement existant entre les engravures était trop dégradé pour être conservé, celui-ci a été repris en partie ou intégralement. La surface totale « chemisée entre cintres » est de 950 m<sup>2</sup>.

La galerie a été renforcée dans le sens longitudinal par tronçons, tout en lui laissant du jeu dans le sens transversal (en aménageant une zone d'amortissement des mouvements résiduels) : sciage et purge des matériaux altérés.

Les zones présentant des fissures longitudinales en voûte ont été reprises par ragréage avec ajout d'aciers et/ou d'ancrages pour les plus profondes.

Images ©Garelli



- > Galerie en charge
- > Revêtu d'un anneau béton non armé d'épaisseur minimale 0,25 m
- > Précédentes campagnes de travaux : chemisage BA, cintres, injections...

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](http://www.hydrostadium.fr)