

Tunnel du Fréjus – Renforcement des piédroits

Mission de Maîtrise d'oeuvre

2013 - 2016



FRANCE - Fréjus

Client

Société Française du
Tunnel Routier du
Fréjus

Maître d'ouvrage

Société Française du
Tunnel Routier du Fréjus

Maître d'œuvre

Setec TPI / Terrasol

Repères

2 zones traitées sur une
longueur totale de 500 m
environ

450 tirants précontraints
réalisés de 25 m de
longueur

14 mois de travaux
(exclusivement de nuits, en
alternat)



Le Projet

Fin 2012, des désordres ont été constatés dans le revêtement du tunnel routier du Fréjus, réalisé à l'explosif dans les années 1980. Une augmentation significative des convergences du revêtement a été également remarquée suite au passage du tunnelier lors de la réalisation de la galerie de sécurité, creusée entre 2009 et 2014.

Une relation de « cause à effet » entre le creusement de la galerie de sécurité et ces désordres semble ainsi exister.

Afin de freiner ces mouvements et éviter une dégradation ultérieure du revêtement, il a été envisagé de mettre en place un système de renforcement des piédroits par des tirants actifs.

Points-clés de la mission de Terrasol

- Maîtrise d'Œuvre : missions G5 (diagnostic des phénomènes), G2 (étude numérique sur la mise en place des tirants, CCTP, consultation des entreprises), et G4 (supervision des travaux)
- Modélisation numérique
- Définition et suivi de la mise en place du système de renforcement

Nos Missions

TERRASOL a été sollicitée, avec Setec TPI, par SFTRF (Société Française du Tunnel Routier du Fréjus) pour une mission de Maîtrise d'Œuvre concernant le projet de renforcement des piédroits du tunnel.

La mission a consisté, tout d'abord, en un diagnostic des phénomènes constatés. Elle est basée sur l'analyse de l'historique des travaux et des mesures des convergences enregistrées dans le tunnel depuis sa réalisation jusqu'à nos jours. Le massif encaissant, composé principalement par des calcschistes, présente en effet un comportement différé, engendrant des convergences du revêtement qui perdurent dans le temps.

Une étude numérique a été ensuite réalisée afin d'analyser l'efficacité de la mise en place de tirants sub-horizontaux pour limiter les mouvements de convergence du revêtement du tunnel. L'historique des différents travaux a été simulé et des dispositions constructives ont été enfin retenues.

Un système d'auscultation conséquent a été également conçu afin de vérifier l'efficacité du traitement (mesures de convergence, extensomètres, vérins plats, cellules de charges).

La mission s'est poursuivie par la rédaction du CCTP, l'analyse des offres, le suivi sur place de la mise en place des tirants et l'analyse de l'évolution des mesures de convergence suite aux travaux de confortement.