



Nom du projet : Foreva TFC Booster

Année du projet : 2023

Entreprise : Freyssinet

Maître d'ouvrage :

Maître d'œuvre :

Mise en ligne : novembre 2024

PRÉSENTATION DU PROJET :

Le procédé Foreva® TFC est destiné au renforcement de structures, en particulier celles en béton armé ou précontraint, et consiste à appliquer des bandes composites sur les éléments à renforcer. Le composite est constitué d'une matrice résine époxy armée d'un tissu en fibres de carbone et permet des renforcements conformes aux recommandations de l'AFGC.

Les travaux sont parfois réalisés sous interruption ou restriction de trafic à des températures pouvant descendre jusqu'à +5°C. A la remise en service, la résistance du collage doit être suffisamment élevée pour transférer les contraintes au renfort.

Afin de réduire la gêne à l'exploitant, en particulier lors des interventions de nuit avec remise en service le matin, Freyssinet a développé une technique de chauffage par effet joules qui permet **d'accélérer la polymérisation de la résine** de sorte à garantir un collage efficace en moins de deux heures. La solution permet donc une **remise en service rapide de l'ouvrage** renforcé.

On vise les cas d'ouvrage en béton nécessitant des renforts additionnels à la flexion, au tranchant, pouvant être sur des faces horizontales, verticales ou en plafond.



EXPERIMENTATIONS / PHASES DE DEVELOPPEMENT :

- Dimensionnement et validation du générateur de courant + automate par essais -
- Caractérisation des performances mécaniques sans/avec chauffe contrôlée

RETOURS D'EXPERIENCES :

- Chauffage efficace et suffisant.
- Pas de modification de propriétés physico-chimiques, adhérence au béton, dureté finale et capacités de renforcement d'élément béton.

L'INNOVATION :

Le procédé Foreva® TFC Booster consiste à réaliser une chauffe contrôlée et homogène des bandes de composite, immédiatement après leur application sur le parement en béton, gérée par un automate avec une gamme de cycles de chauffe fonction des largeurs, longueurs de bandes à traiter.

Les études préliminaires ont montré:

- Une réduction du délai d'attente d'un facteur 5 à 7 pour atteindre l'adhérence minimale au support béton (2MPa) requise avant remise en service des ouvrages
- Une complète maîtrise et traçabilité des conditions de polymérisation pendant toute l'opération et des performances finales du renfort.

