

Foreva® TFC Booster

Réduire le délai de remise en service après l'application de renforts composites collés



Corentin LE ROY – Cerema Autun
Julien MERCIER – Freyssinet
France

Jérémy ROTH – Cerema Autun

Lara ALAM – Freyssinet France

Alain HUYNH – Freyssinet France

Sylvain CHATAIGNER – Université
Gustave Eiffel Nantes

Contexte

- Lauréat CIRRR 2023
- Expérimentation sur un élément témoin menée en 2024
- Recherche d'un chantier de renforcement par matériaux composites collés d'un ouvrage en béton armé ou précontraint



Contexte

Travaux parfois réalisés sous
interruption de trafic

Température de mise en œuvre
parfois faible

↓ ↓

Délai de remise en service élevé avant l'atteinte d'une adhérence
suffisante du renfort au support ($\geq 1,5$ ou 2 MPa)

Nécessité de confiner et chauffer

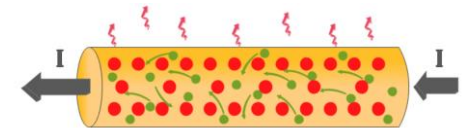
Délai standard avant remise en service : 10 à 24 h



Principe

Chauffe contrôlée et homogène des bandes composites par effet Joule

Traitement thermique de 1 à 2 h entre 60 et 80 °C



- ➔ Réduction de la durée de polymérisation de la résine
- ➔ Réduction du délai de remise en service de l'ouvrage



Mise en œuvre

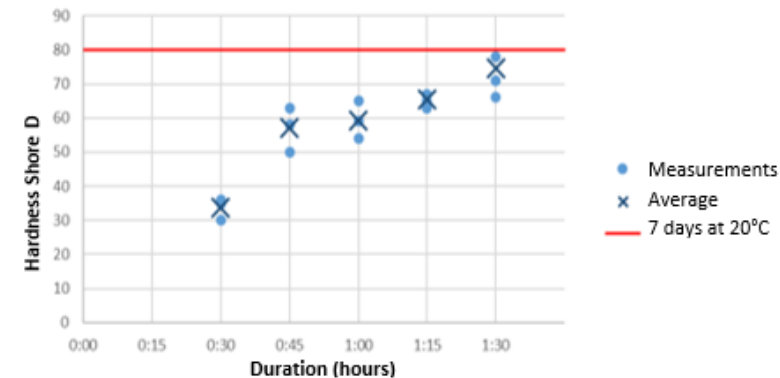
Identique à un renfort classique, puis :

- Mise en place de connecteurs aux extrémités des bandes
- Pose d'une sonde de température sur le renfort
- Connexion avec des câbles de raccordement à un automate appliquant le cycle de chauffe choisi
- Suivi en temps réel de la température, dureté Shore D
- A l'issue du traitement : vérification de l'adhérence



Expérimentation échelle 1

- Essais sur élément témoin en béton précontraint à Autun 10/2024
- Diverses configurations testées : angles, mèches, plusieurs couches de tissu, etc.
- Suivi Cerema - Université Gustave Eiffel



Recherche d'un chantier expérimental

- Renforcement par matériaux composites à base de tissu d'une structure en béton armé ou béton précontraint
- Température ambiante ≤ 15 °C
- Bandes de tissu ≤ 6 m, nb de couches 1 à 4
- Épreuve de convenance
- Plan de contrôle spécifique mis en place
- Suivi Cerema – Université Gustave Eiffel

Merci de votre attention

Foreva TFC Booster



Pour en savoir plus :

Corentin LE ROY

Cerema Autun

corentin.le-roy@cerema.fr

Julien Mercier

Freyssinet

julien.mercier@freyssinet.com

