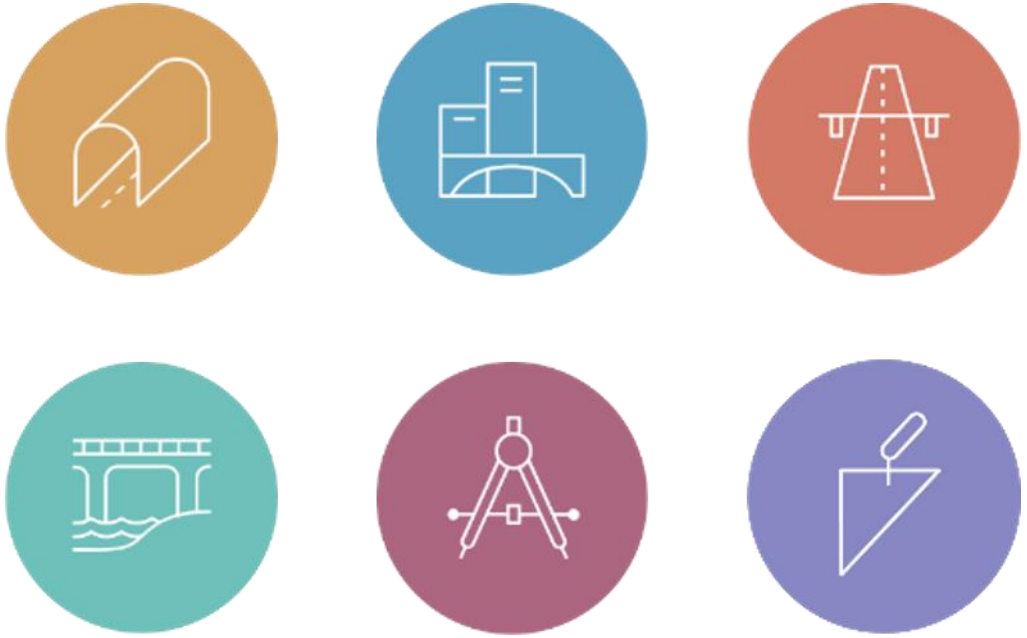
S&P ARMO-Cure

A Simpson Strong-Tie® Company

Michaël TIXIER



Avril 2019

SIMPSON Strong-Tie

S&P ARMO-Cure

Renforcement de buses métalliques en mortier textile S&P ARMO

S&P
A Simpson Strong-Tie® Company

Système de base & évolutions

Un treillis en fibre de carbone :

S&P ARMO-mesh

50T de résistance par ml de largeur

Bidirectionnel

Traitement céramique

Réactif avec le mortier

Un mortier hautes performances :

S&P ARMO-crete W

Classé R4 suivant 1504-3

Adhérence supérieure à 4MPa sur support béton préparé

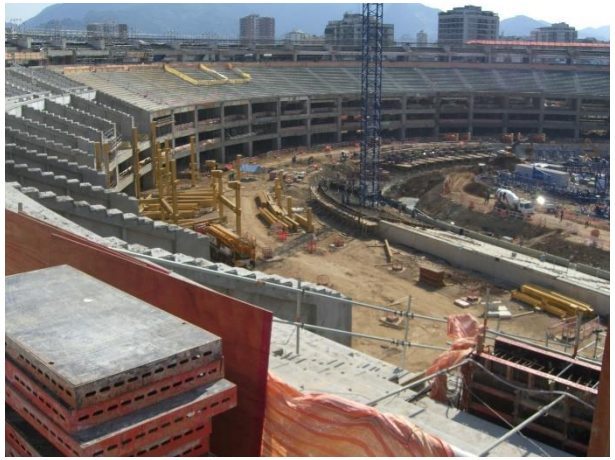
Prise normale à fort tack et forte thixotropie

Réactif avec la grille

Système de base & évolutions

L’ensemble forme le système

S&P ARMO, système breveté



Application principale sur béton, maçonnerie;

Références en Génie Civil, en Géotechnique, en Génie Hydraulique, en Travaux Souterrains, en Bâtiment

Système de base & évolutions

Le constat sur les buses métalliques est sans appel, toutes les solutions actuelles se basent sur un principe :

Refaire un ouvrage dans un ouvrage!

S&P est parti sur une véritable innovation, renforcer l'ouvrage existant.

Système de base & évolutions

Verrous technologiques :

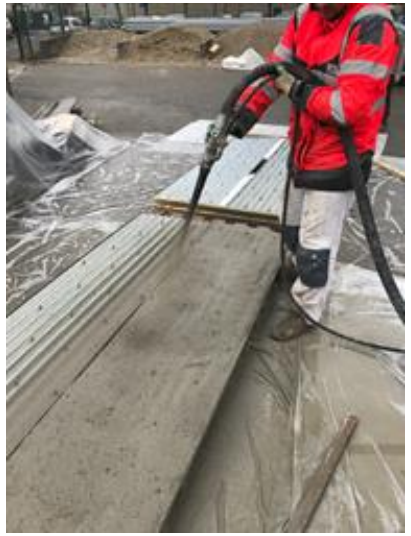
Ancrage de la coque rapportée sur le support

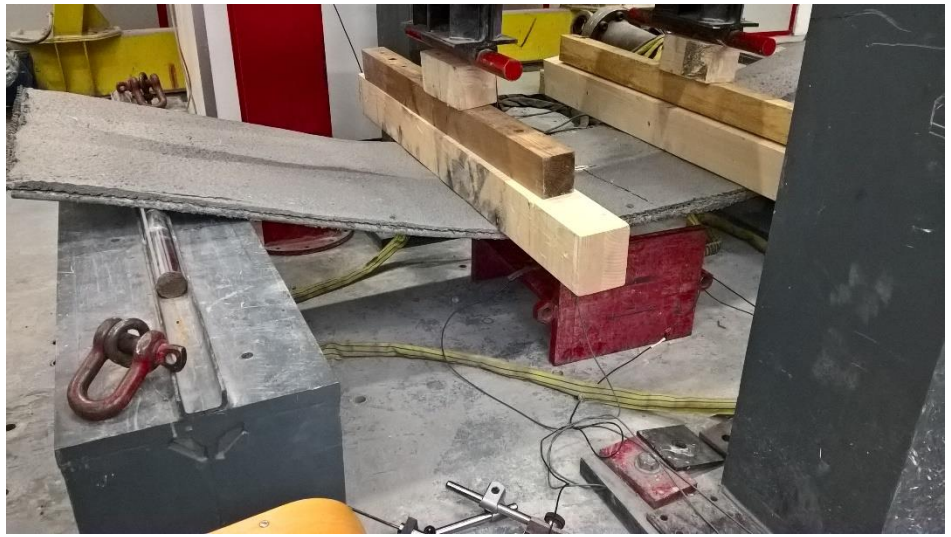
Faisabilité à l’application

Gain réel sur la structure et son fonctionnement

Essais échelle 1 sur des éléments de base:

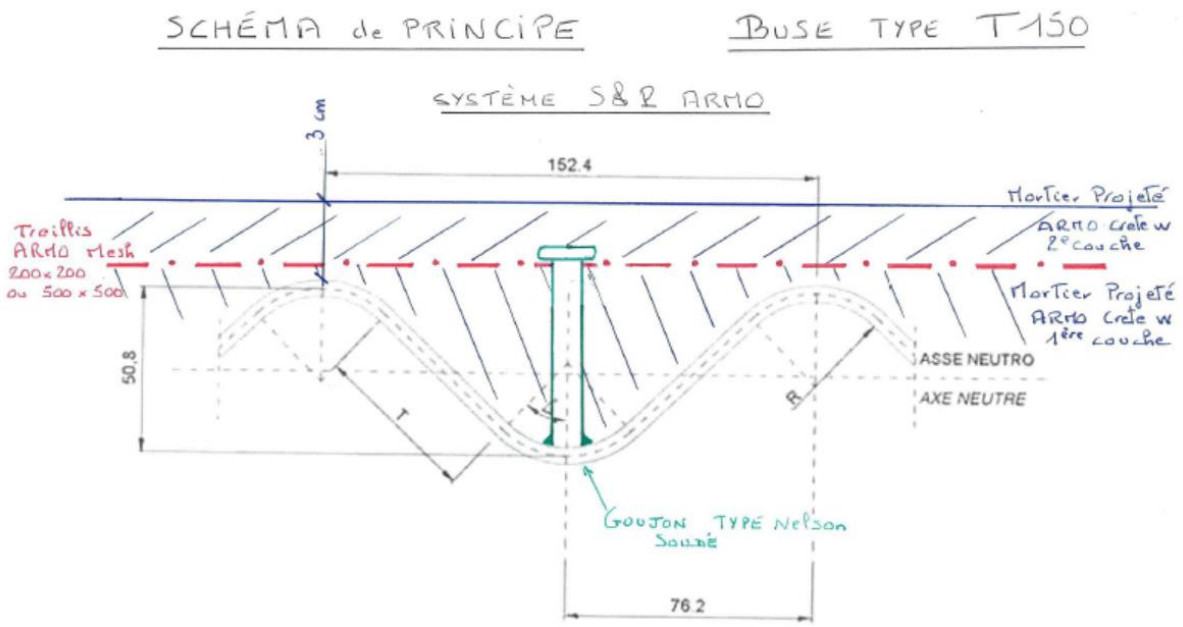
Très nette augmentation de l’effort de rupture





Système de base & évolutions

Système retenu et breveté :



Le système S&P Armo ne nécessite ***<u>pas d'enrobage particulier</u>***, l'armature est non corrodable, les épaisseurs minimales sont celles imposées par le support en acier.

Le système S&P ARMO-Cure est un ensemble composé de système de connections, mortier, et armatures en treillis fibre de carbone.

Première application, A75, DIR MC / MED

Réalisation de 2 entretiens spécialisés de buse à l’échelle 1.

Applicateur Gauthier (Vinci)

Application en 2017

REX de 2 ans.

Lauréat du CIRR 2018

S&P en groupement avec :

COFEX Méditerranée

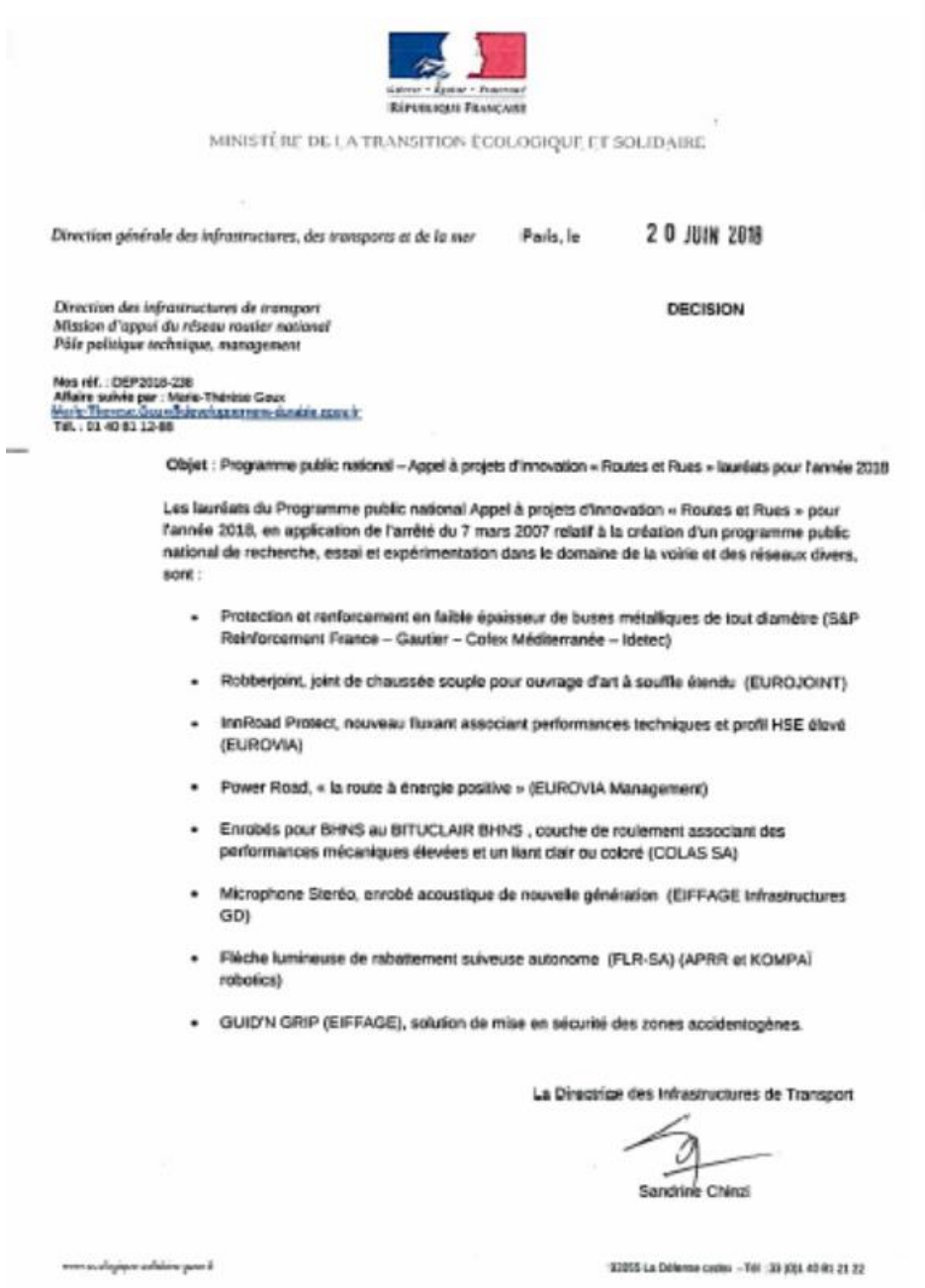
GAUTHIER Travaux Spéciaux

IDETEC Environnement

Un objectif, assembler les compétences de chacun pour amener une solution efficiente et élégante de renforcement.

Lauréat du CIRR 2018

- Le support CEREMA
- La facilité amenée au MOa
- Une interaction des attentes et freins de chacun
- Collège complet :
  - Entreprises
  - MOa, Laboratoire, MOe, AMO
  - Industriel



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer

Paris, le 20 JUIN 2018

Direction des infrastructures de transport
Mission d'appui du réseau routier national
Pôle politique technique, management

DECISION

Nos réf. : DEP2018-238
Affaire suivie par : Marie-Thérèse Geux
Marie-Therese.Geux@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 01 40 81 12 88

Objet : Programme public national – Appel à projets d'innovation « Routes et Rues » lauréats pour l'année 2018

Les lauréats du Programme public national Appel à projets d'innovation « Routes et Rues » pour l'année 2018, en application de l'arrêté du 7 mars 2007 relatif à la création d'un programme public national de recherche, essai et expérimentation dans le domaine de la voirie et des réseaux divers, sont :

- Protection et renforcement en faible épaisseur de buses métalliques de tout diamètre (S&P Reinforcement France – Gautier – Colex Méditerranée – Idetec)
- Robberjoint, joint de chaussée souple pour ouvrage d'art à souffle étendu (EUROJOINT)
- InnRoad Protect, nouveau fluxant associant performances techniques et profil HSE élevé (EUROVIA)
- Power Road, « la route à énergie positive » (EUROVIA Management)
- Enrobés pour BHNS au BITUCLAIR BHNS , couche de roulement associant des performances mécaniques élevées et un liant clair ou coloré (COLAS SA)
- Microphone Stéréo, enrobé acoustique de nouvelle génération (EIFFAGE Infrastructures GD)
- Flèche lumineuse de rabattement suiveuse autonome (FLR-SA) (APRR et KOMPAI robotics)
- GUID'N GRIP (EIFFAGE), solution de mise en sécurité des zones accidentogènes.

La Directrice des Infrastructures de Transport

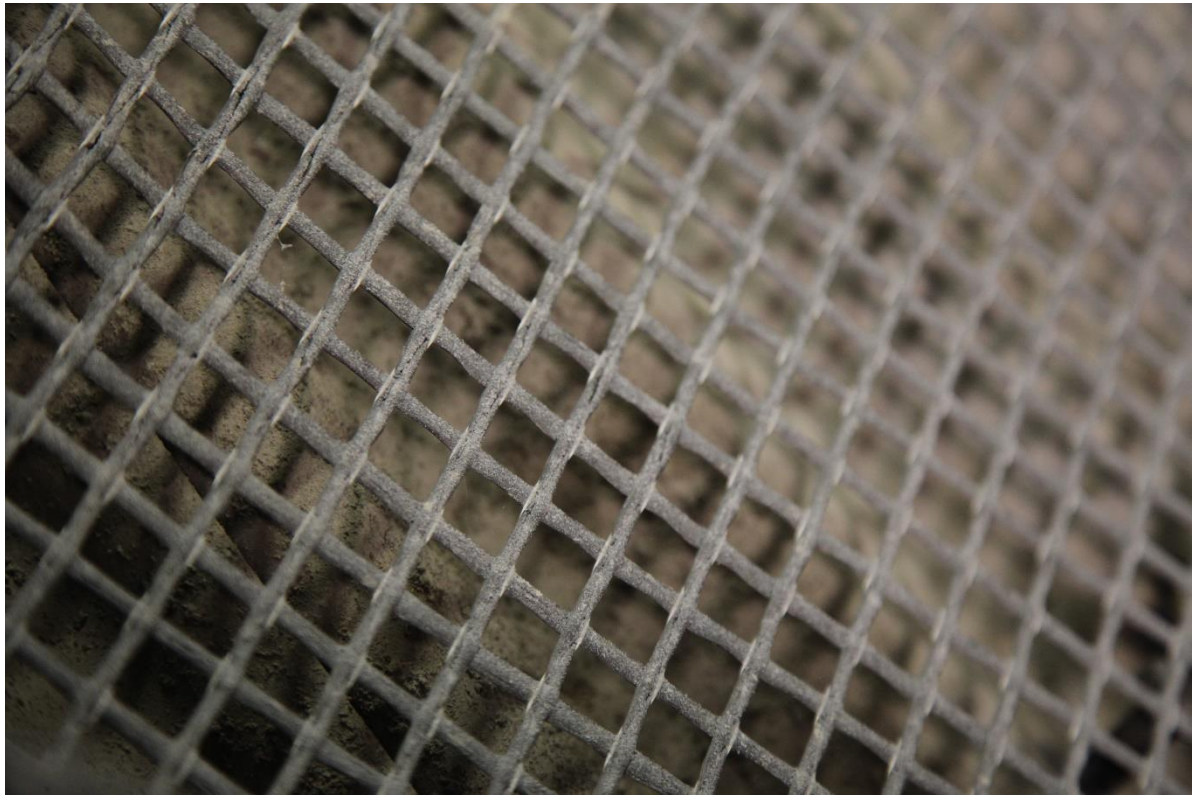
Sandrine Chinzi

www.ecologie.solidaire.gouv.fr

92055 La Défense cedex – Tél : 33 (0)1 40 81 21 22

Lauréat du CIRR 2018

- Une volonté du groupement d’apporter uniquement une solution globale.
- Développement de nouveaux outils pour aller au-delà de la simple IQOA
- Modélisation et corrélation complète de l’ouvrage existant
- Application simplifiée et efficiente
- Essais de réception d’ouvrage



S&P ARMO-Cure : Conclusions

Système simple, économique, durable, performant et élégant

Très peu de perte de section voire gain d’hydraulicité

Utilisation de matériel d’application « standard »

Efficacité en couche très mince

Seul système a proposer de faire fonctionner l’ouvrage existant

S’adapte à toute géométrie (applicable en petite section)

Pas de travaux de compensation de section perdue, pas de rampe de fonçage, impact très faible sur le milieu aquatique.

Dégagement aisé de l’atelier en cas de risque de crue.

Merci de votre attention

A Simpson Strong-Tie® Company