STRRES
NOTRE TALENT DÉFIE LE TEMPS

Ingénierie de Maintenance du Génie Civil
IMGC

REPARATION DU VIADUC DU FORT ROUGE ARDRES A26

Emilien LEMAIRE

Lille, le 5 décembre 2018

FREYSSINET

FREYSSINET

Repair Foreva by Freyssinet

LA SÉCURITÉ D'ABORD !

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

1- Présentation de l'ouvrage

2- Les principaux travaux

2.1 – Réparation des bétons

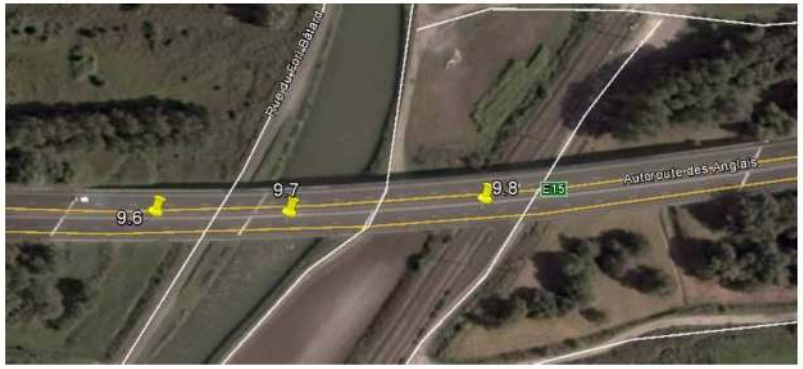
2.2 – Remplacement des joints de chaussée

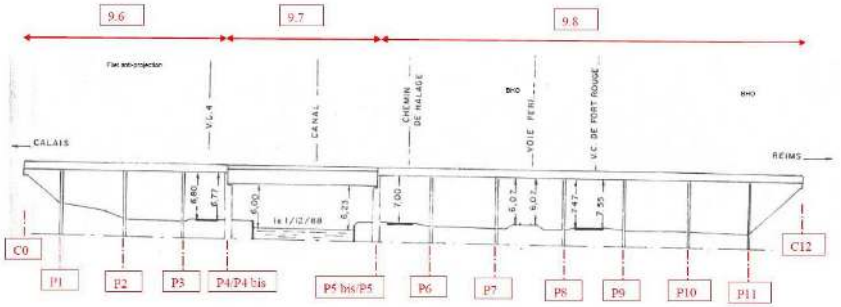
2.3 – Protection galvanique par zinc collé

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

1- Présentation de l'ouvrage

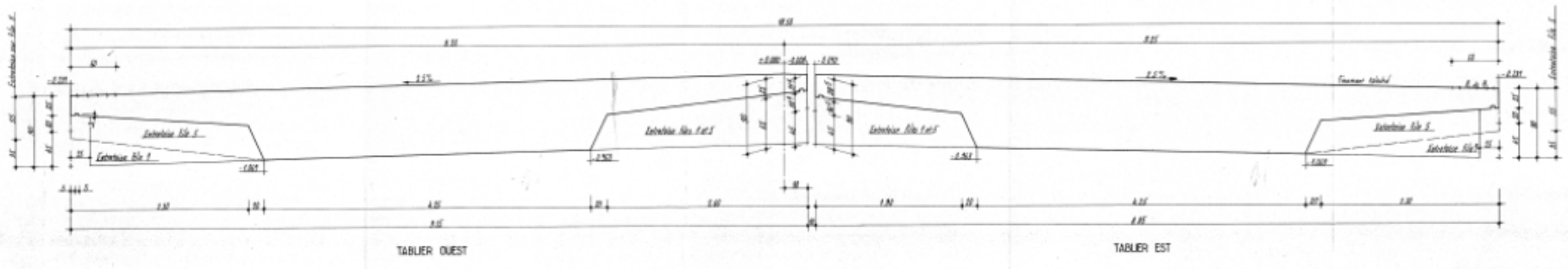
Succession de 3 passages inférieurs juxtaposés et référencés 9.6, 9.7 et 9.8





Elévation Ouest

PI 9.6: pont dalle en béton précontraint 68m



FREYSSINET

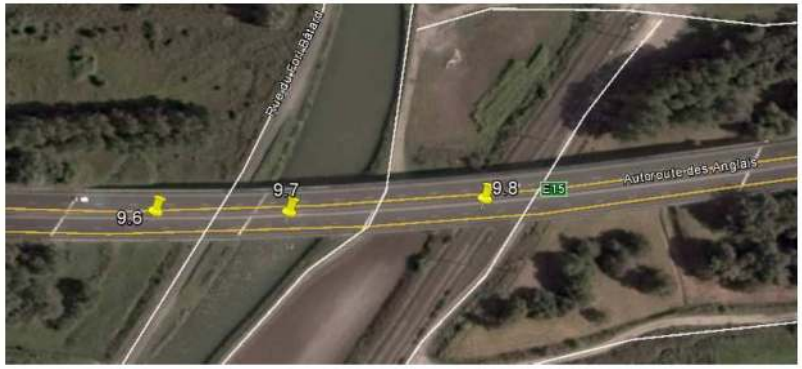
Foreva Repair by Freyssinet

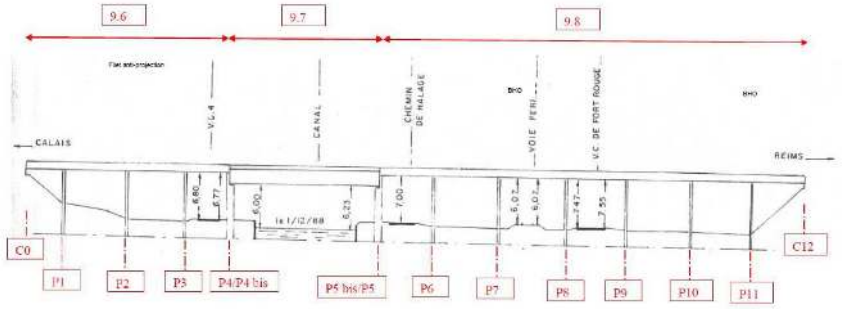
LA SÉCURITÉ D'ABORD !

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

1- Présentation de l'ouvrage

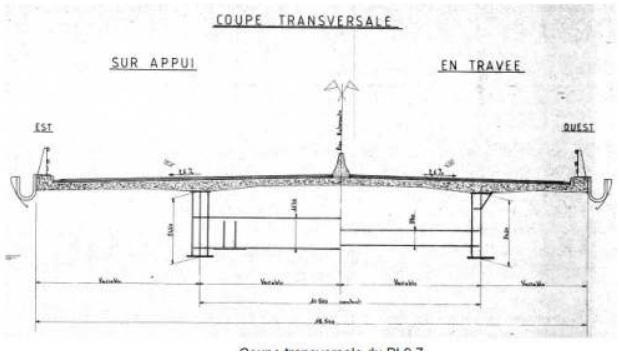
Succession de 3 passages inférieurs juxtaposés et référencés 9.6, 9.7 et 9.8





Elévation Ouest

PI 9.7: pont mixte acier-béton bipoutre 51m



FREYSSINET

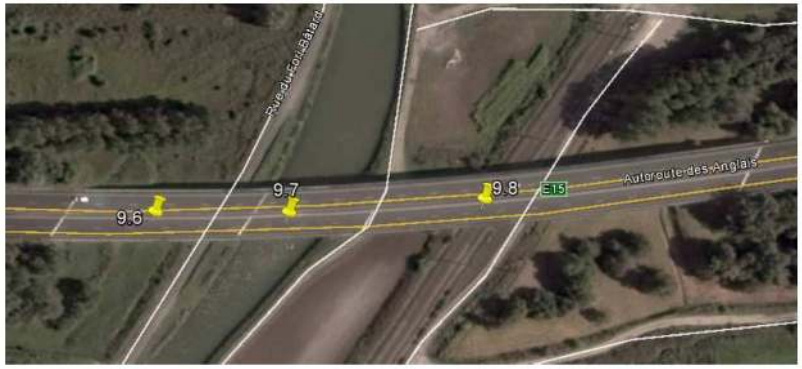
Foreva Repair by Freyssinet

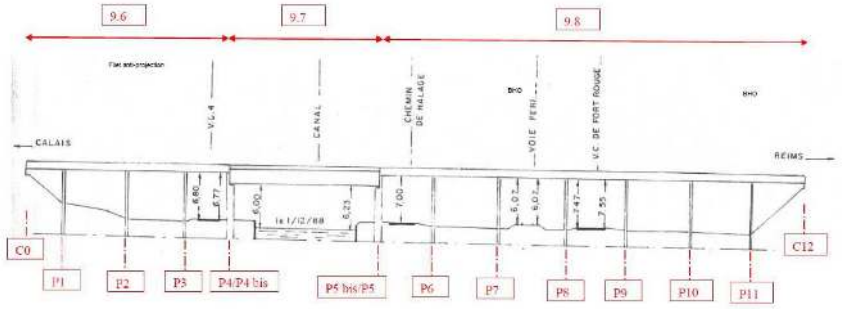
LA SECURITE D'ABORD !

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

1- Présentation de l'ouvrage

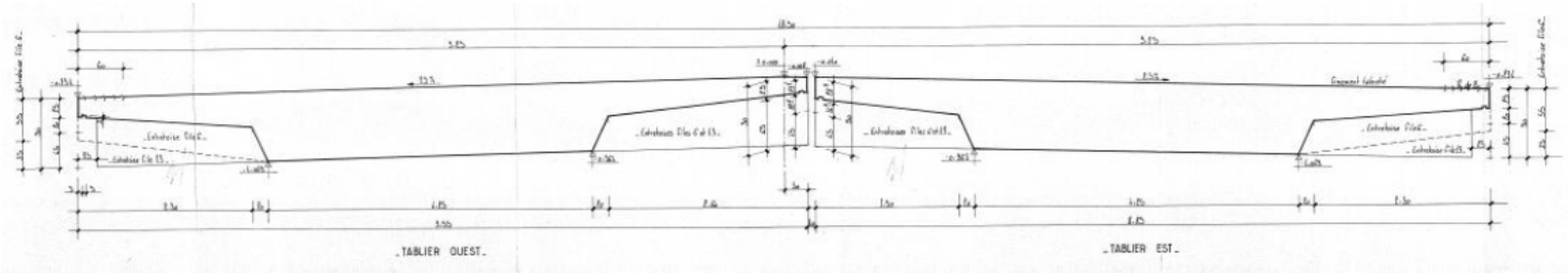
Succession de 3 passages inférieurs juxtaposés et référencés 9.6, 9.7 et 9.8





Elévation Ouest

PI 9.8: pont dalle en béton précontraint 147m



FREYSSINET

Foreva Repair by Freyssinet

LA SÉCURITÉ D'ABORD !

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

1- Présentation de l'ouvrage

Maitre d'ouvrage: sanef

Maitre d'œuvre: CONCRETE AGENCE NORD

Groupement: FREYSSINET EUROVIA VINCI

Travaux réalisés en 2017

Principales pathologies:

- Avaloirs: désagrégation du mortier de scellement, défaut d'étanchéité
- Joints de chaussée: fissuration des solins, défaut d'étanchéité
- Longrines: défaut enrobage, pollution des bétons par les ions chlorures libres, armatures apparentes
- Revêtements de chaussée: éraflures, faïençage, fissuration longitudinale

FREYSSINET Foreva Repair by Freyssinet LA SÉCURITÉ D'ABORD !

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.1- Réparation de béton

Sur longrines support de BN4









FREYSSINET

Repair Foreva by Freyssinet

LA SÉCURITÉ D'ABORD !

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.1- Réparation de béton et installation de larmiers

En intrados de rive de tabliers





VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée

Joint de chaussée existant : joint à hiatus ETIC EJ 50/85

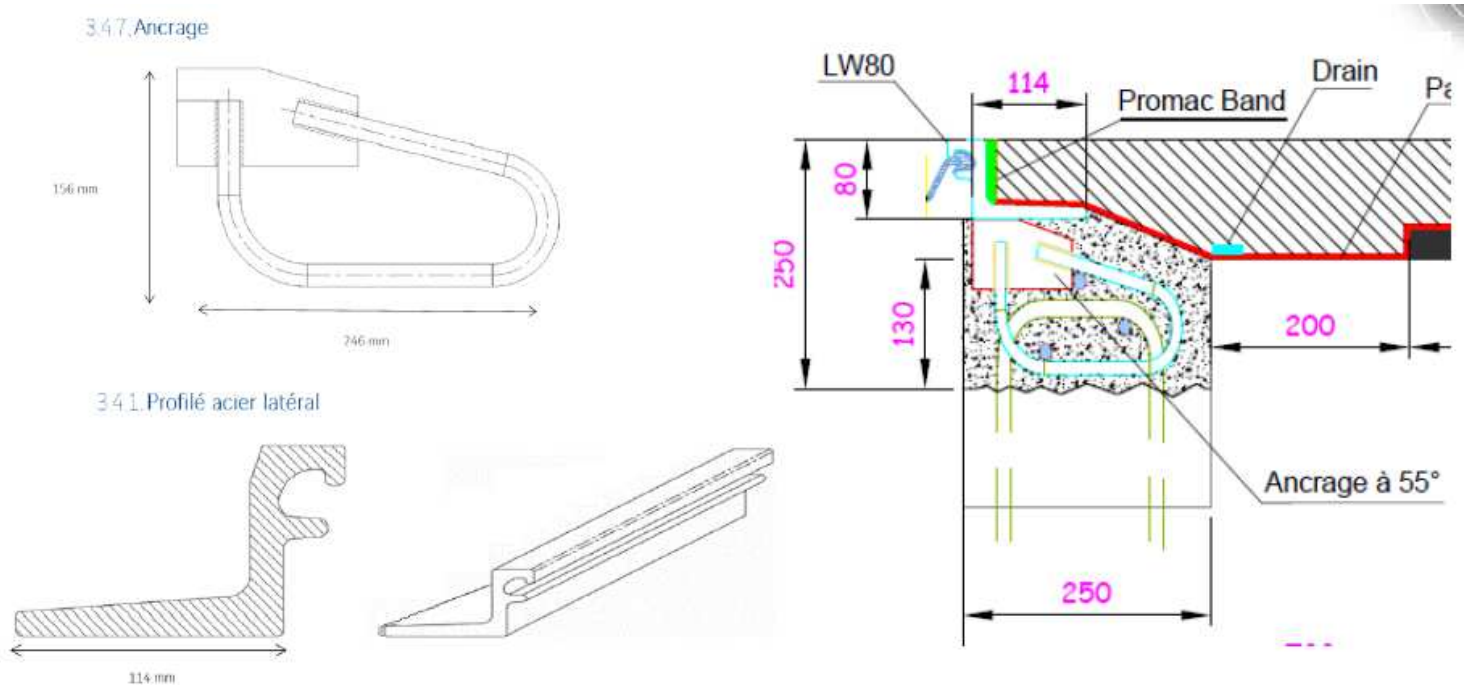




VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée

Nouveau Joint de chaussée existant : joint Freyssimod LW80



VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée

Nouveau Joint de chaussée existant : joint Freyssimod LW80

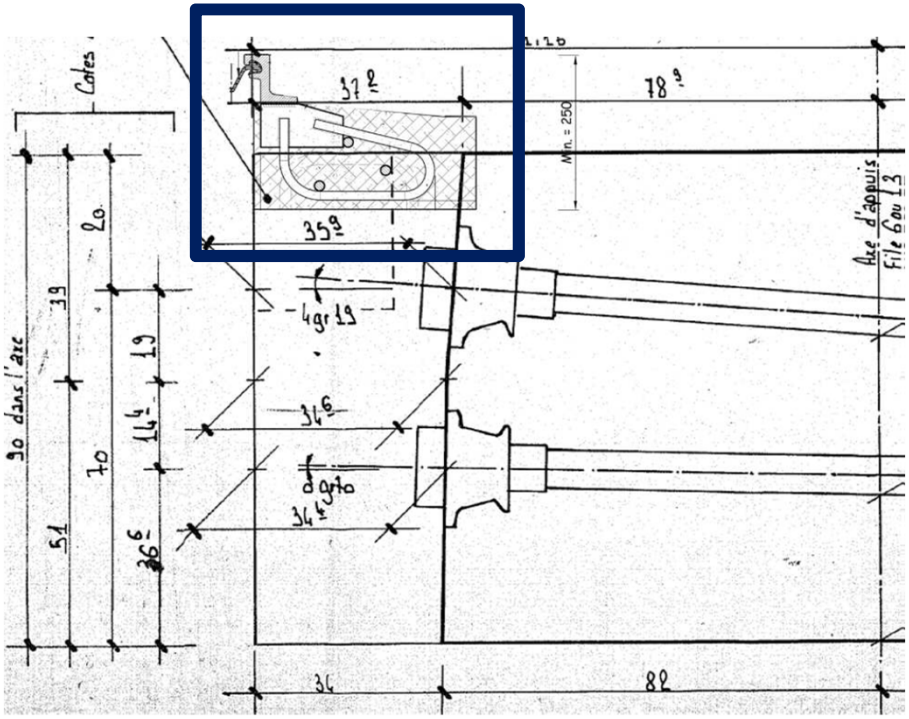
Les particularités :

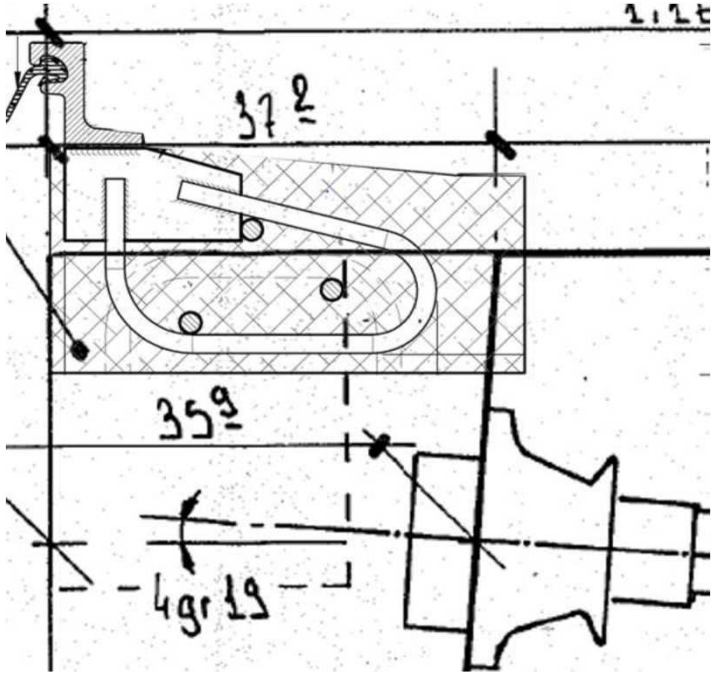
- Etanche, il ne nécessite pas de système de recueil des eaux ;
- Installation en un seul élément ;
- Résistant, durable et nécessitant peu d'entretien

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée

Joint en situation réelle / Précontrainte





VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Démolition des solins






VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Ferraillage complémentaire



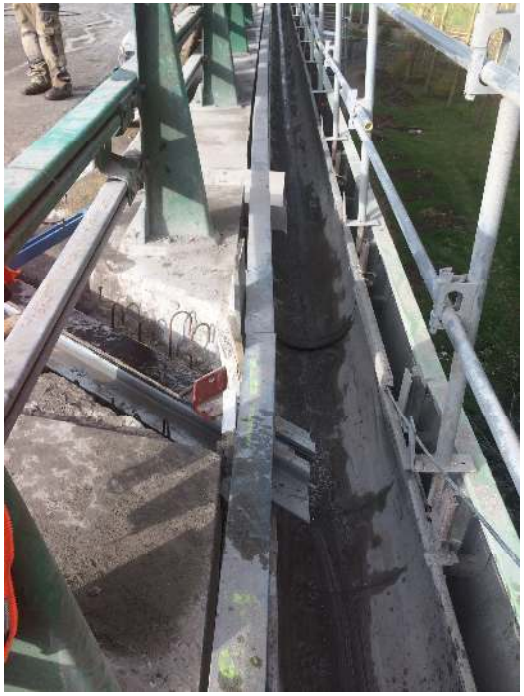


VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Mise en place des profils acier galvanisés





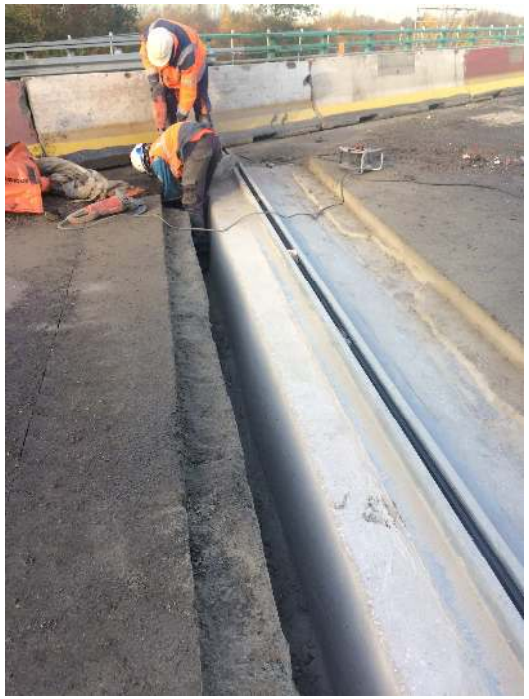


VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Bétonnage







VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Etanchéité sur solin





VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Mise en œuvre enrobés

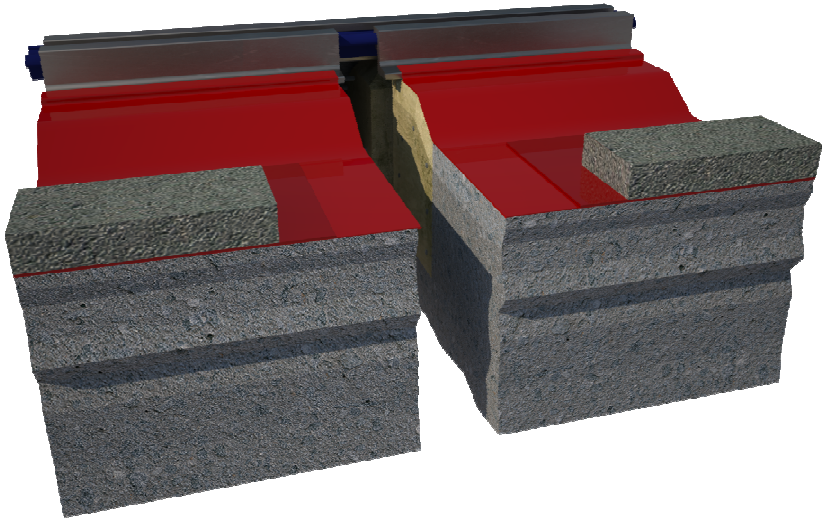


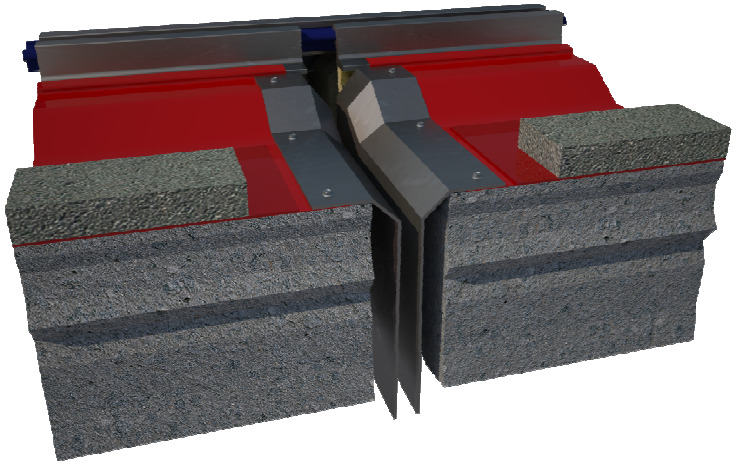


VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Détails

Raccordement avec joint longitudinal

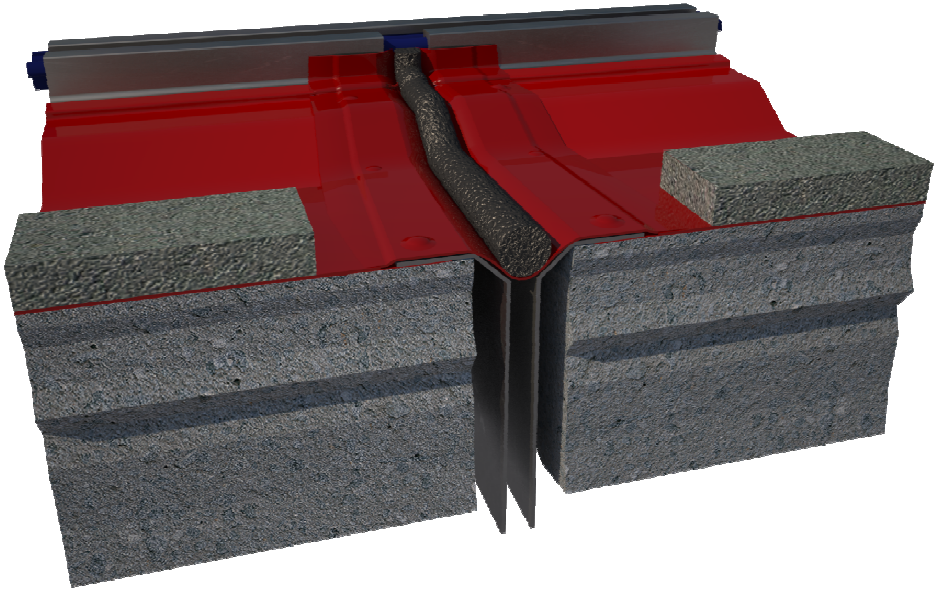


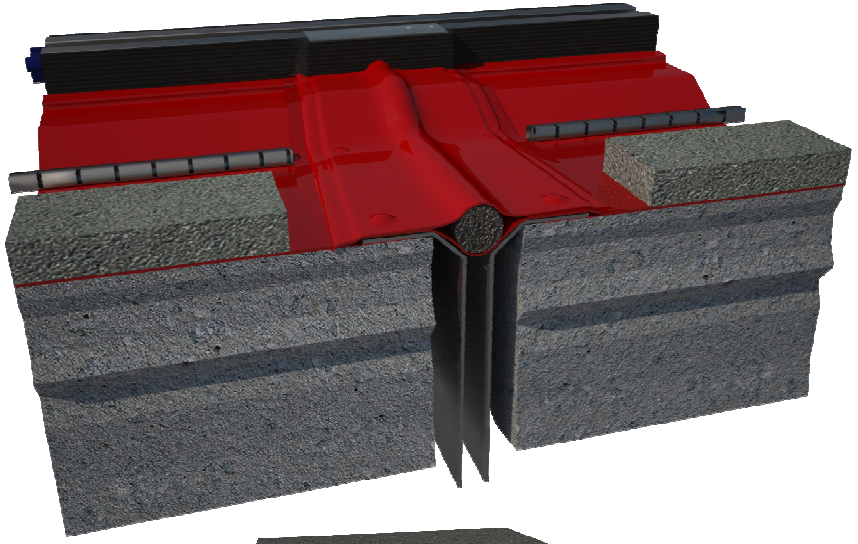


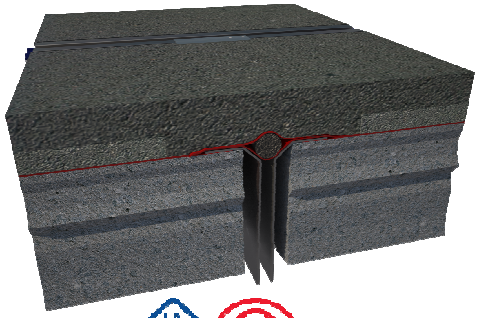
VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Détails

Raccordement avec joint longitudinal







FREYSSINET

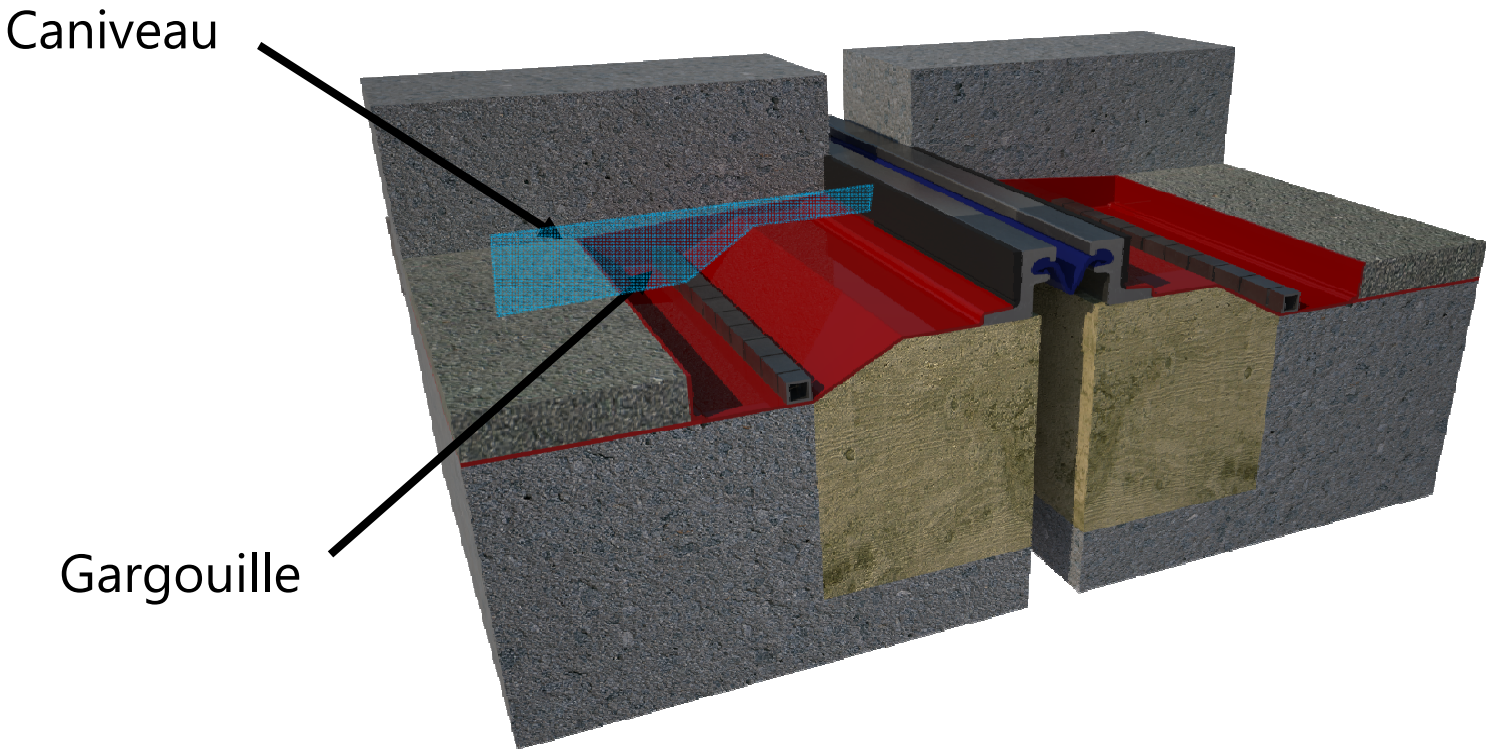
Repair Foreva by Freyssinet

LA SÉCURITÉ D'ABORD !

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Détails

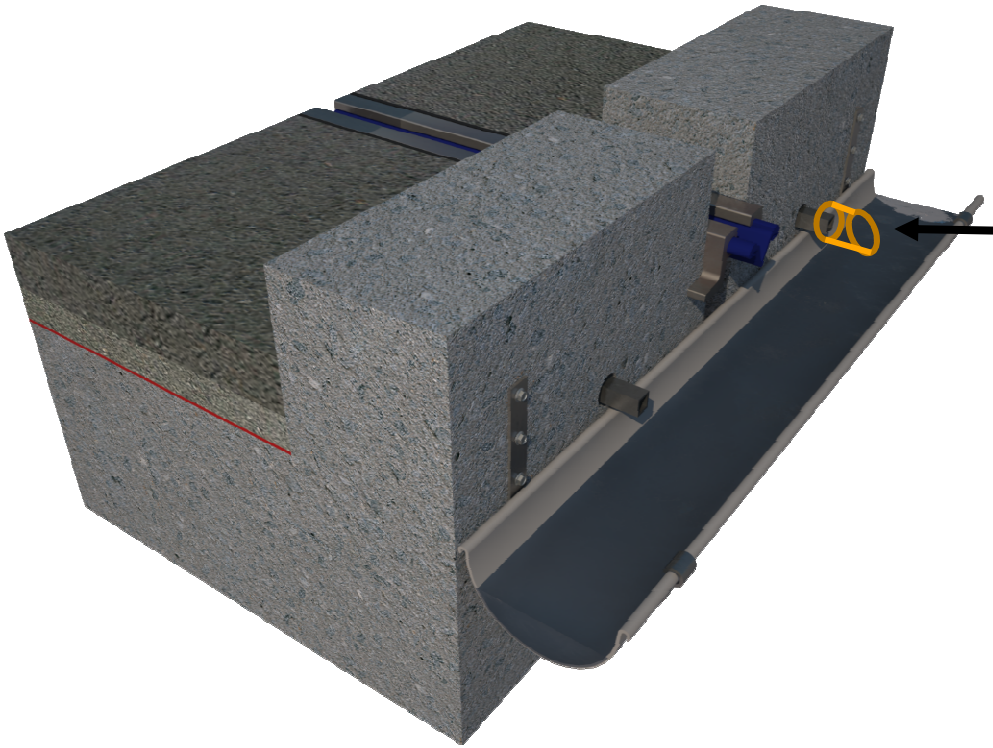
Traversée des longrines béton pour rejet dans les corniches caniveaux



VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Détails

Traversée des longrines béton pour rejet dans les corniches caniveaux

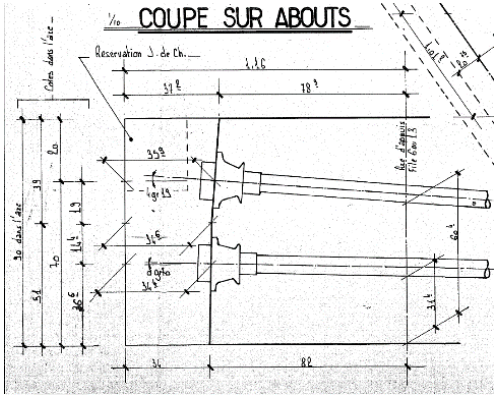


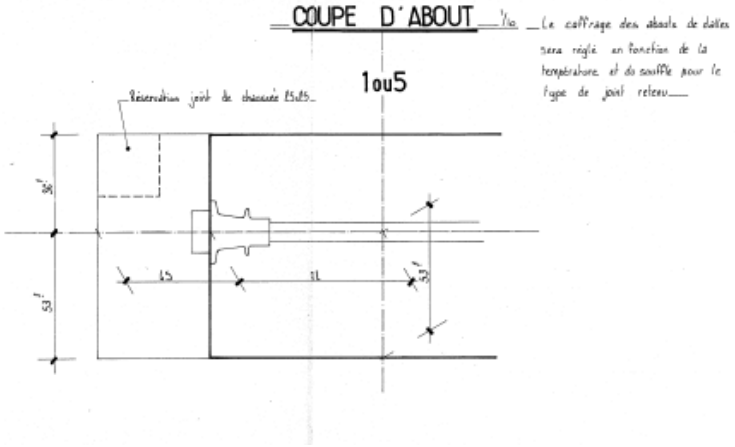


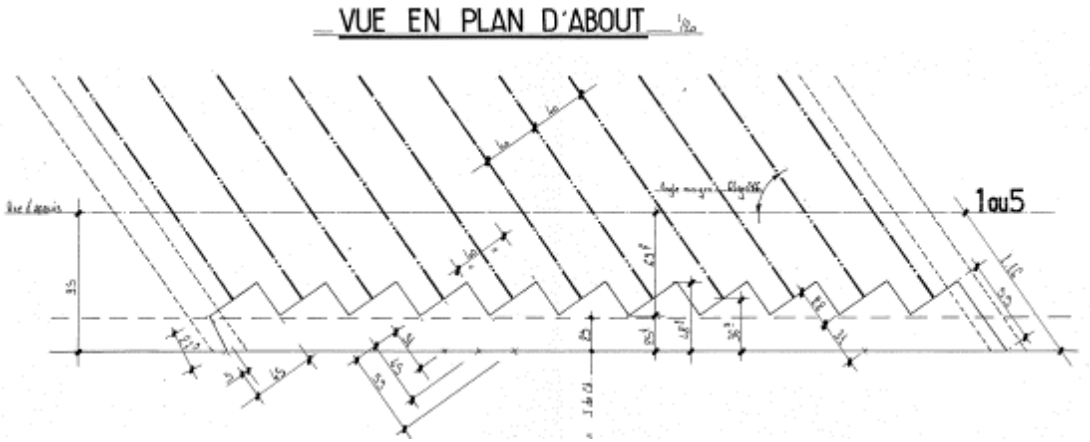
VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Détails

Présence de précontrainte longitudinale et transversale



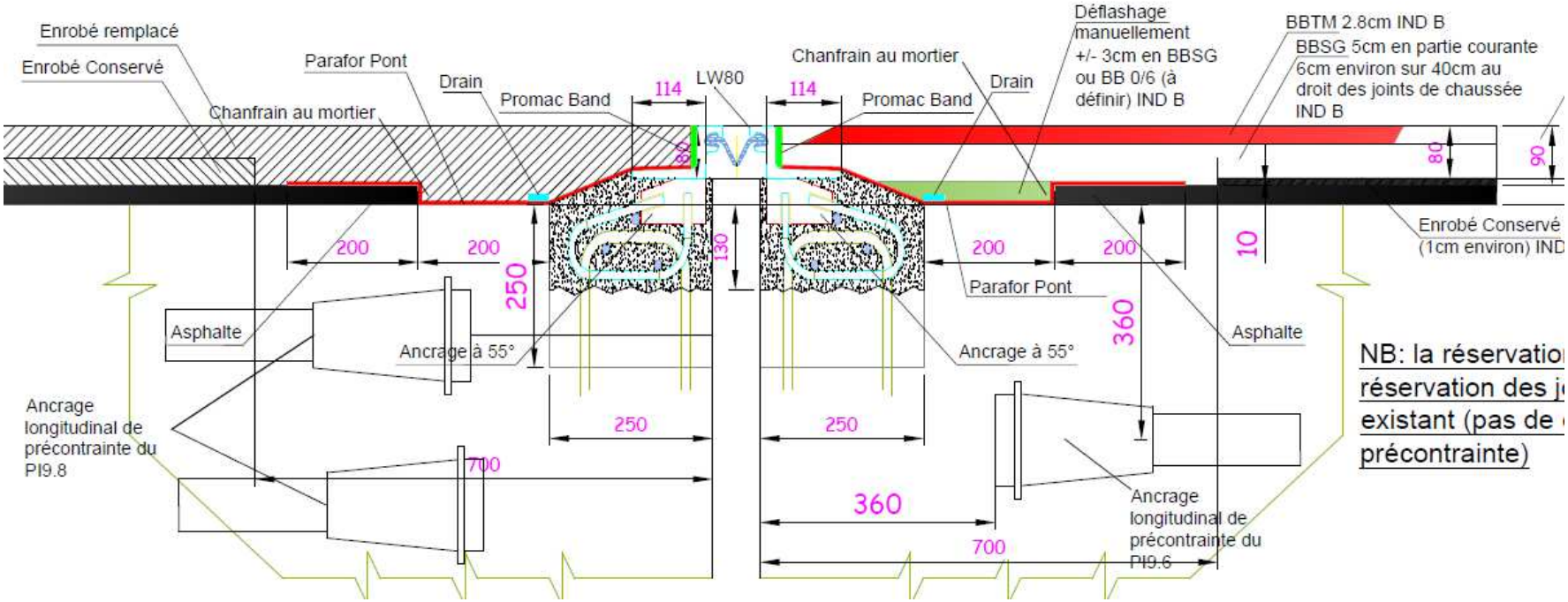




VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.2- Remplacement des joints de chaussée : Détails

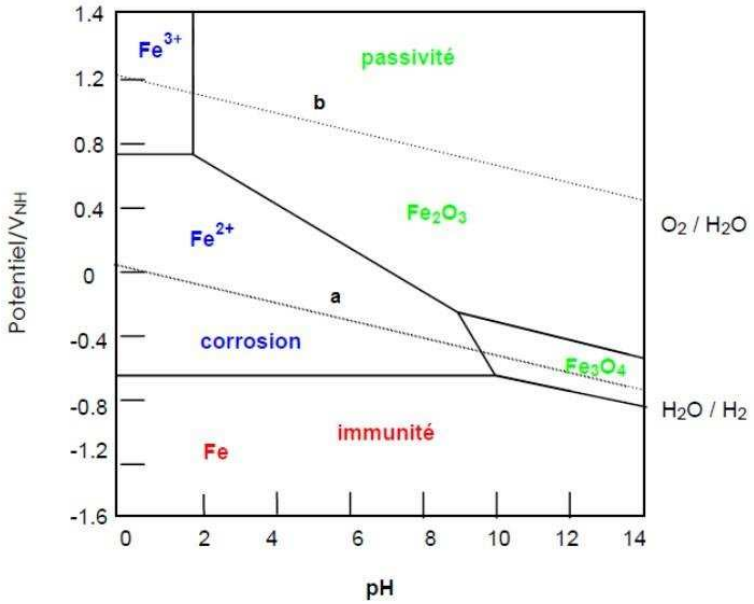
Présence de précontrainte longitudinale et transversale



2.3 – Protection galvanique par zinc collé - le principe

Principe:

Appliquer une injection de courant continu sur une structure métallique annexe (qui va se dégrader) afin de rendre cathodique le métal à protéger



Amener l'acier dans la zone d'immunité et/ou maintenir l'acier dans un état de passivation

= abaissement du potentiel de l'acier vers des valeurs plus électronégatives et maintien pH élevé

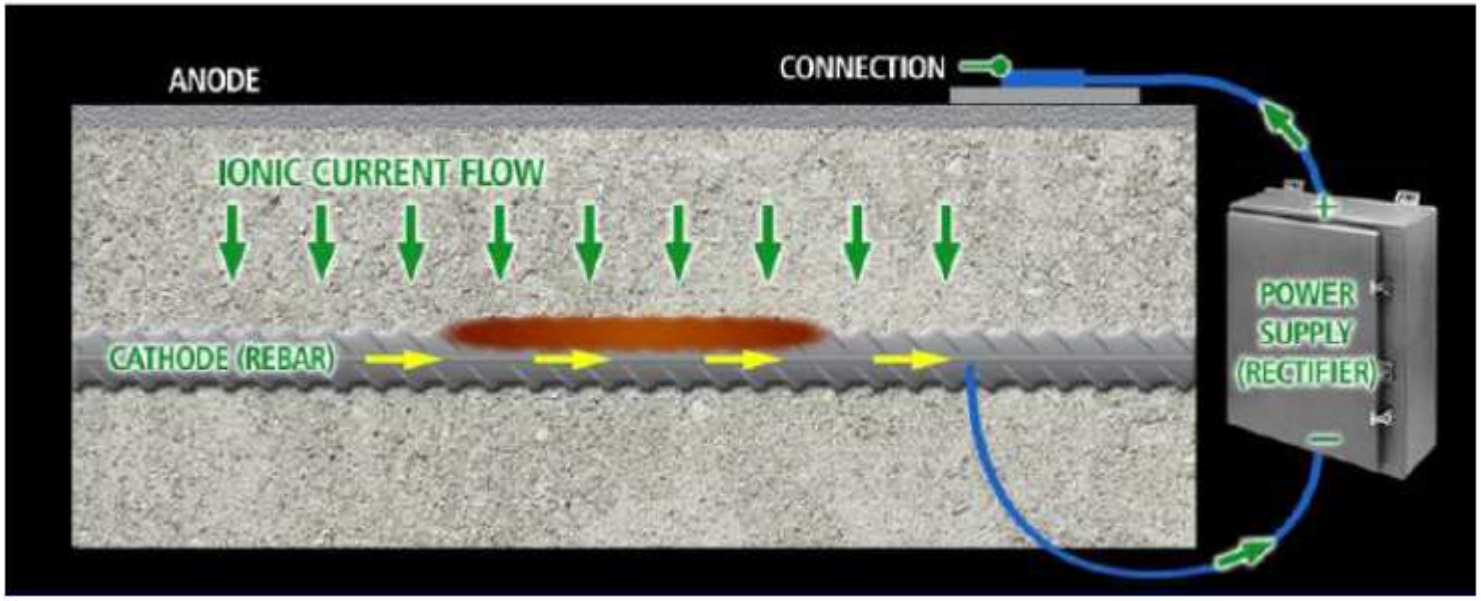
VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.3 – Protection galvanique par zinc collé - le principe

Anode: connexion positive

Cathode: connexion négative

Ajustement de la tension en fonction de la résistivité du béton

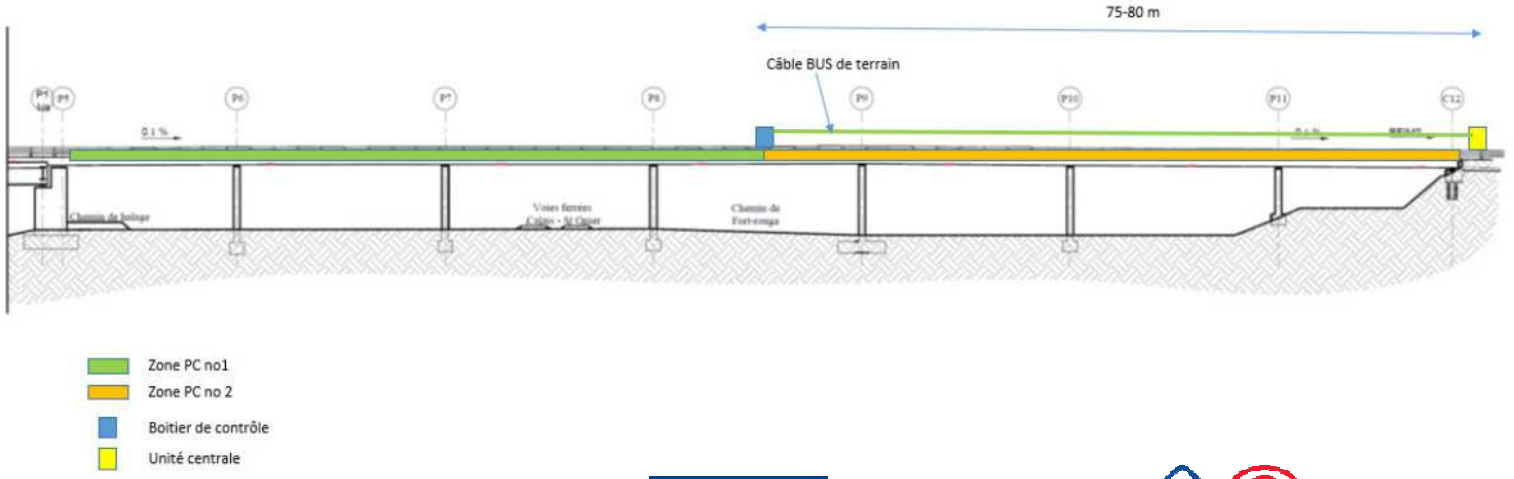


VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.3 – Protection galvanique par zinc collé - le système

Le système comprend:

- Un système anodique sous forme de bande de zinc collé du type ZLA de CorrPRE (450 micron d'épaisseur
- 2 connections aux armatures
- 2 connexions au système anodique
- 2 électrodes de référence Mn/MnO2
- 2 sondes de décroissance en titane activé
- 1 système de contrôle et de télésurveillance comprenant un boitier de contrôle connecté à une centrale d'acquisition de mesure et de télégestion



VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.3 – Protection galvanique par zinc collé – l'installation

1- vérification de la continuité électrique

2- mise en place des câbles négatifs et monitoring



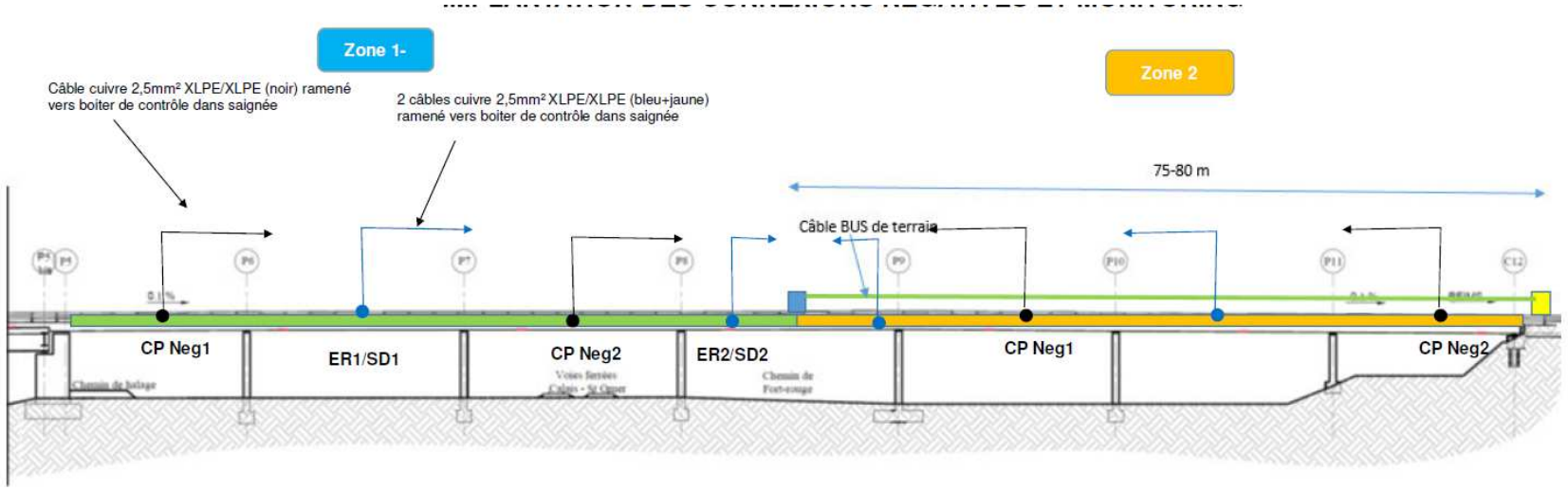
Vue d'une connexion négative

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.3 – Protection galvanique par zinc collé – l'installation

1- vérification de la continuité électrique

2- mise en place des câbles négatifs et monitoring



Légende

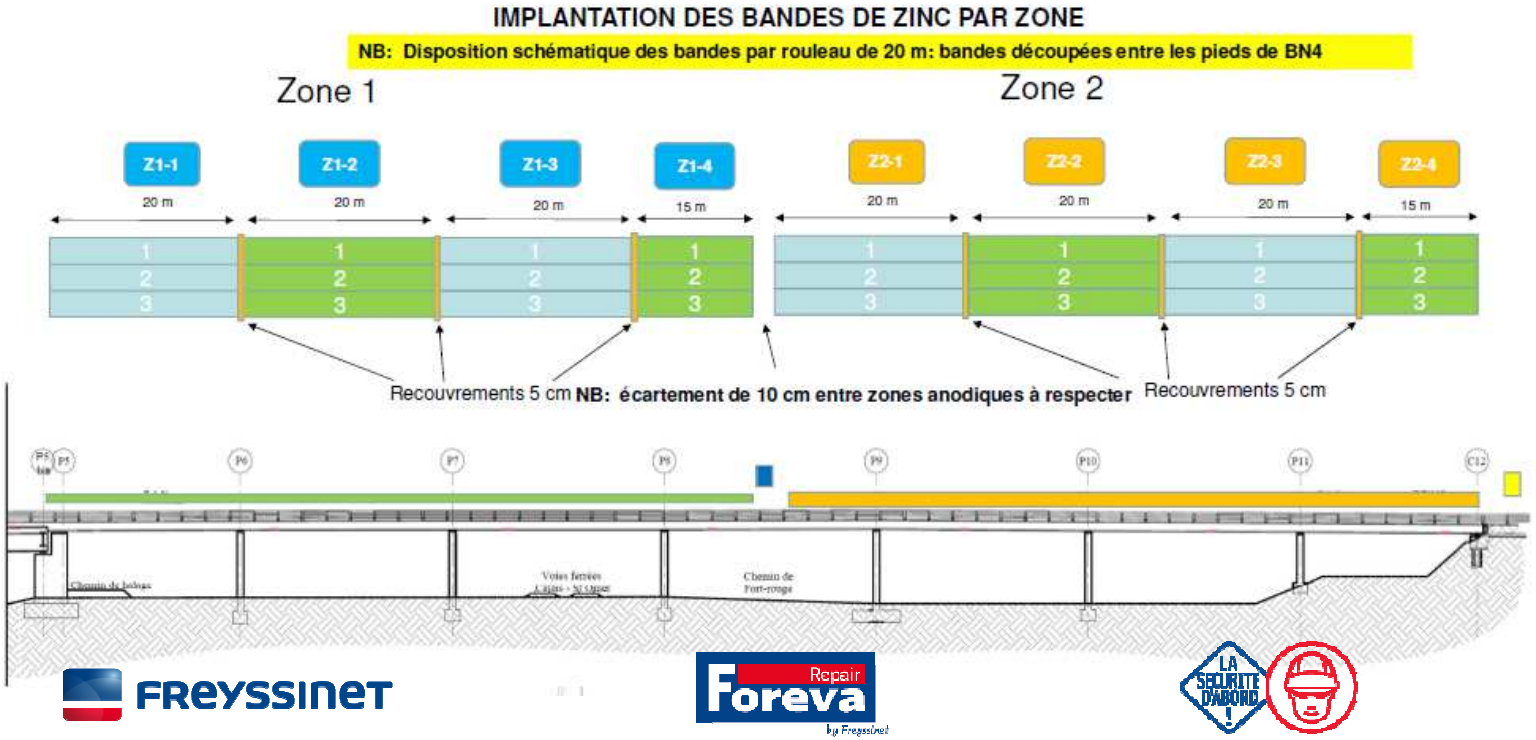
- Zone PC no1
- Zone PC no 2
- Boitier de contrôle
- Unité centrale
- Connexion négative avec câble cuivre 2,5 mm² double enveloppe XLPE/XLPE noir

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.3 – Protection galvanique par zinc collé – l'installation

3 – mise en place des bandes de zinc et connections positives

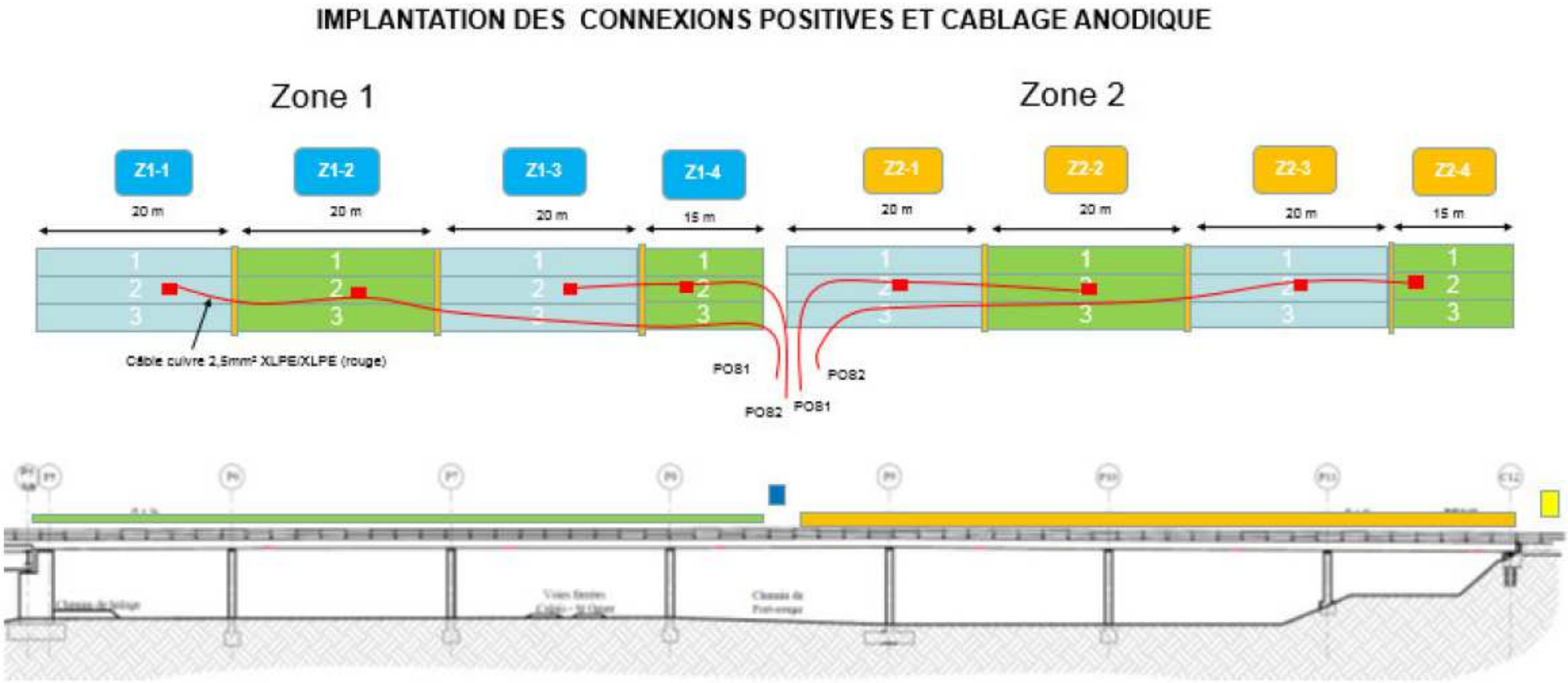




VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.3 – Protection galvanique par zinc collé – l'installation

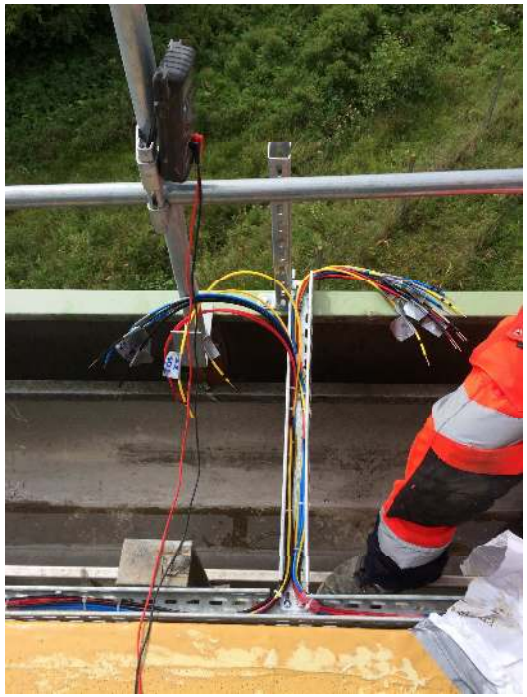
3 – mise en place des bandes de zinc et connections positives



VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

2.3 – Protection galvanique par zinc collé – l'installation

4 – application du revêtement de protection







5 – Contrôle après installation des zones anodiques et réception au boitier de contrôle

VIADUC DU FORT ROUGE - ARDRES

Merci de votre attention







