

# Journées Techniques Ouvrages d'Art 2016



**Viaduc du Picot**, cas d'endommagement d'un complexe d'étanchéité sous conditions climatiques extrêmes

Thomas FANGET

Hervé CANNARD

Laurent SAUGER

# Plan de la présentation

Le projet en quelques mots

Première application du complexe  
d'étanchéité

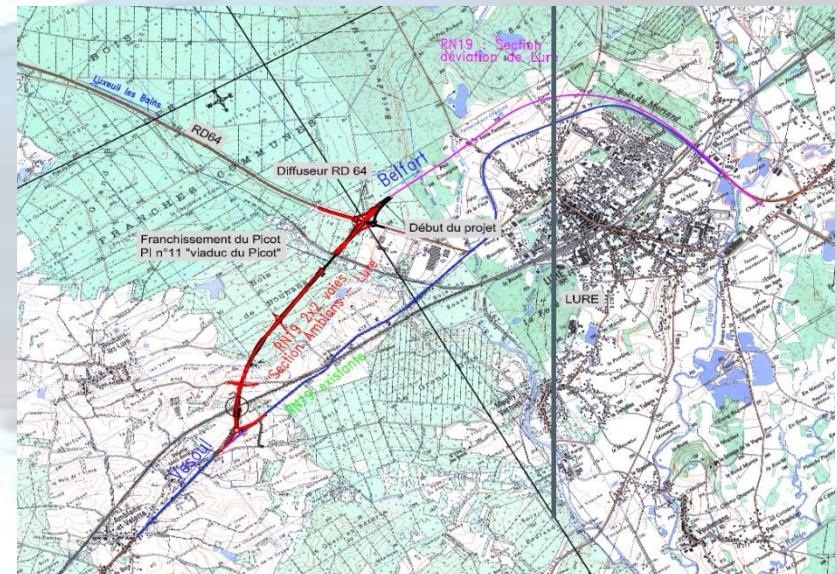
Constat des désordres

Méthode de réparation

Conclusion

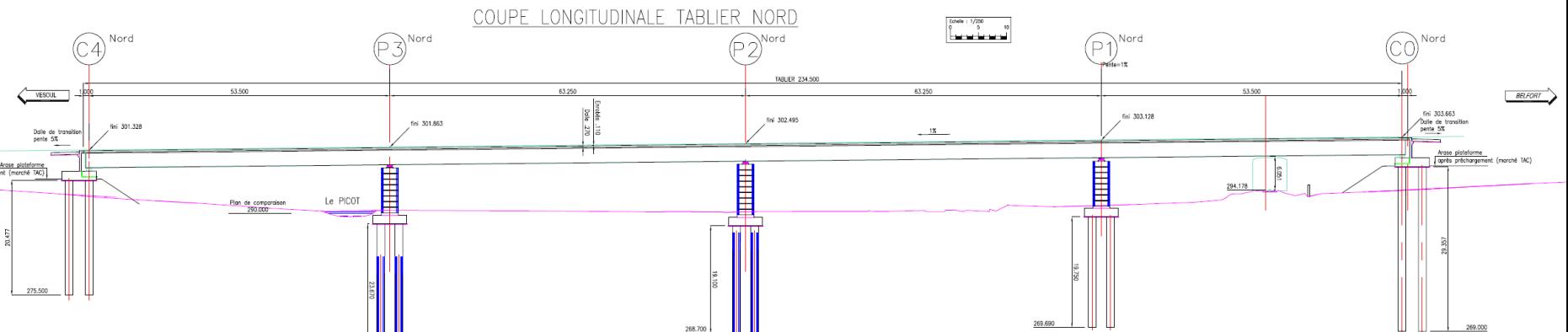
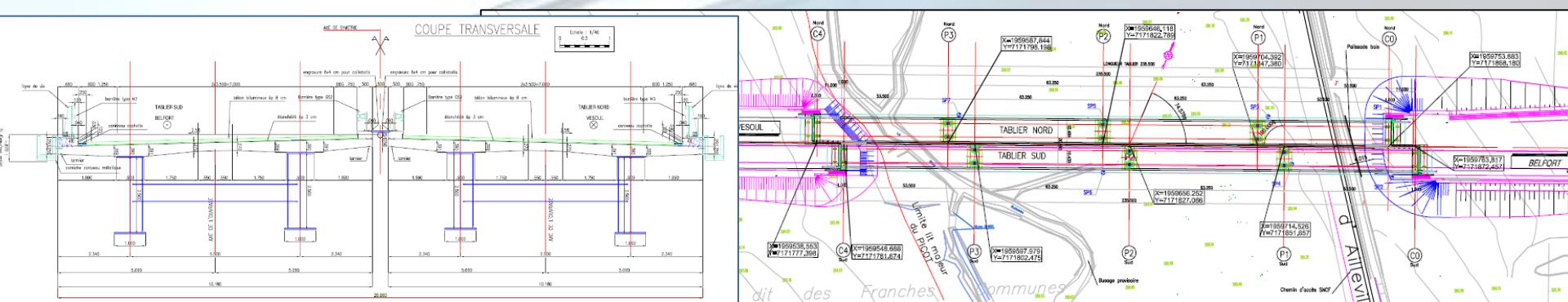
# Le projet en quelques mots

- Aménagement de la RN19 – Section Amblans-Lure (70)
- Viaduc du Picot est un des 5 OA des 3 km du projet
- MOa : DREAL Franche-Comté
- MOe : DIR Est / SIR AFC de Vesoul



# Le projet en quelques mots

- Permet le franchissement du ruisseau du Picot et de la VF Lure-Aillevilliers
  - Deux tabliers bipoutre mixte acier/béton de 233,5 m de long, décalés de 11 m et de largeur individuelle 10,20 m,
  - 4 travées : 53,50 + 63,25 + 63,25 + 53,50 m



# Première application de l'étanchéité

Élimination de la laitance du béton par grenaillage du tablier

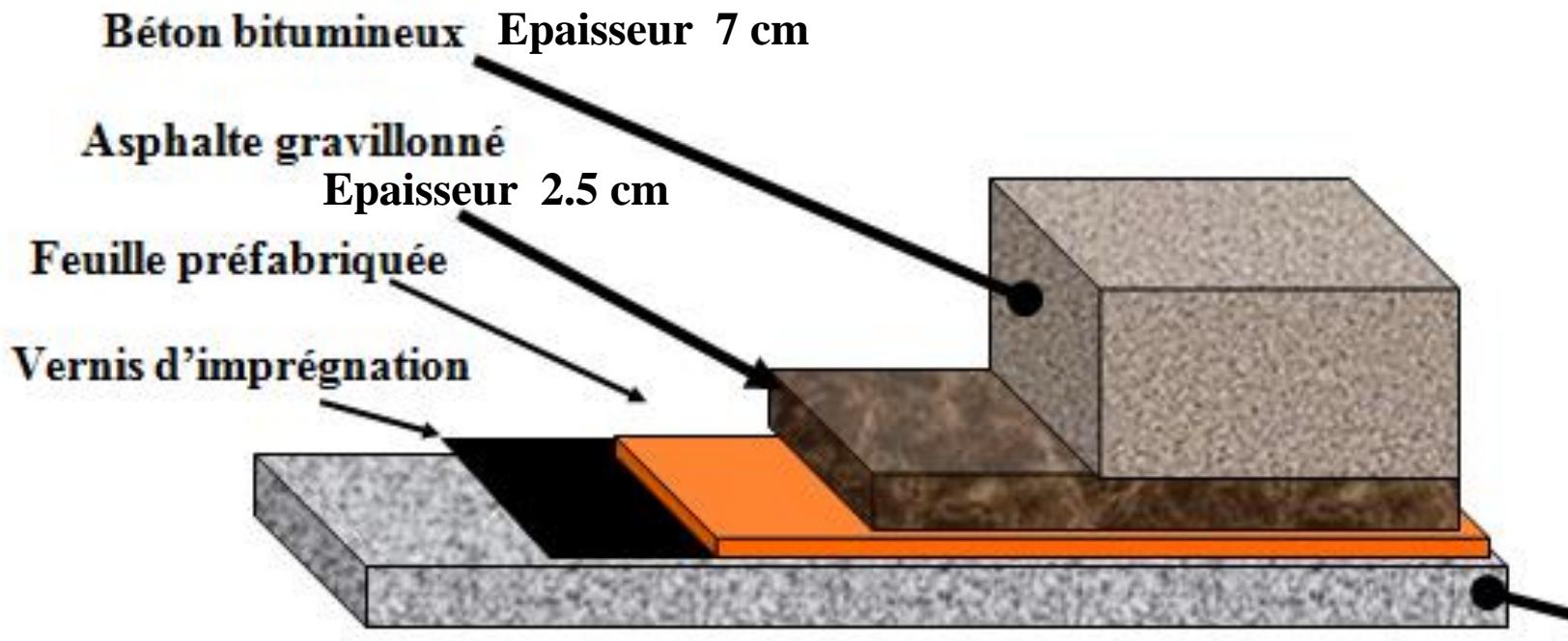


Aspect du béton après grenaillage :

- PMT <1 mm
- Peu de fissuration
- mise en évidence de la porosité superficielle du béton

# Première application de l'étanchéité

Coupe schématique du complexe d'étanchéité mis en œuvre



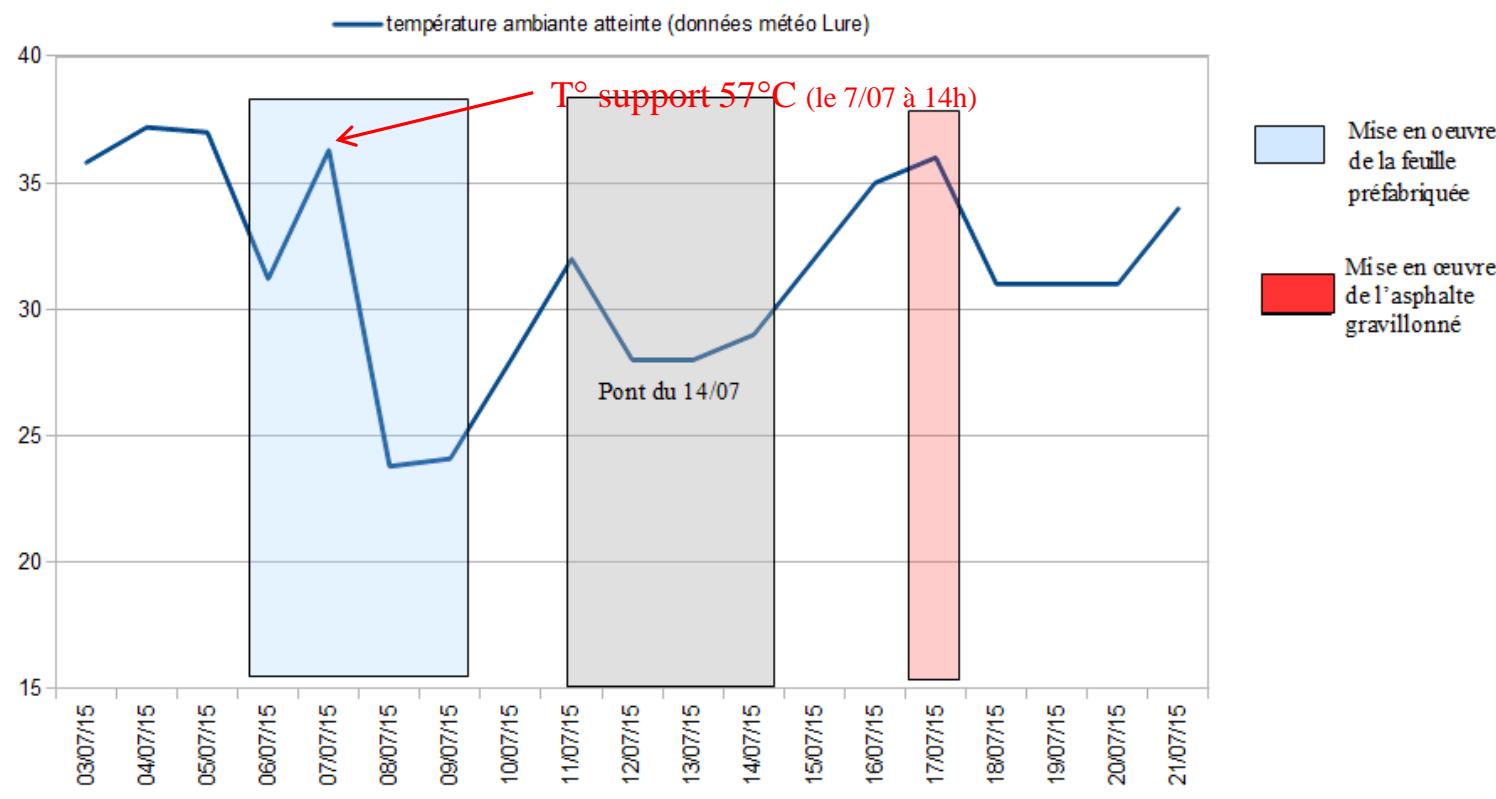
# Première application de l'étanchéité

Mise en œuvre mécanisée de la feuille préfabriquée asphaltée durant la période du 2 au 10 juillet dans des **conditions météo caniculaires**



# Première application de l'étanchéité

Conditions ambiantes durant la mise en œuvre de l'étanchéité (T° à l'ombre...)



# Première application de l'étanchéité

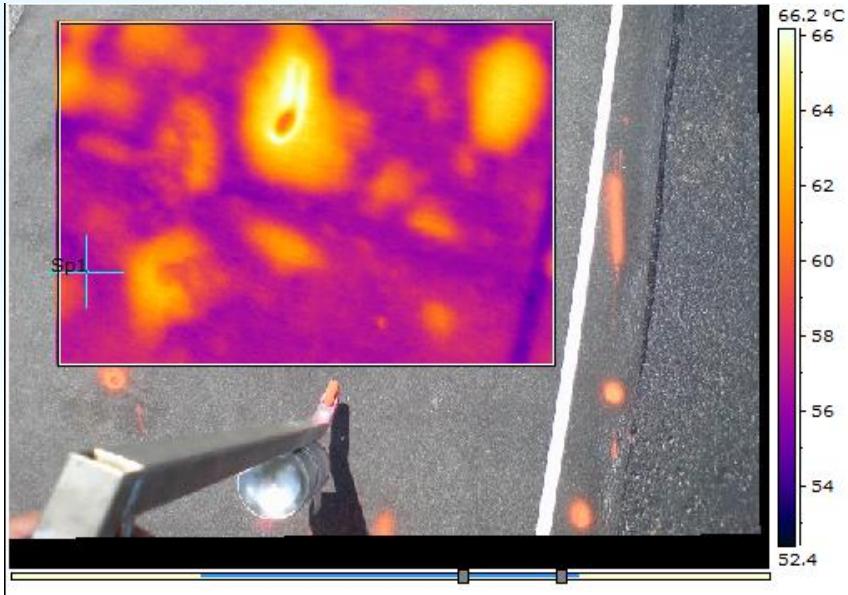


Essais d'adhérence par traction NFP 98-282

- Contrôle par essais d'adhérence par traction  
**NF P 8-282 ,**  
**0.38 Mpa < valeurs de rupture <0.56 Mpa**  
**pour une température de support de 25°C (à 8h du matin)**
- Toutefois un point à 0.05 MPa

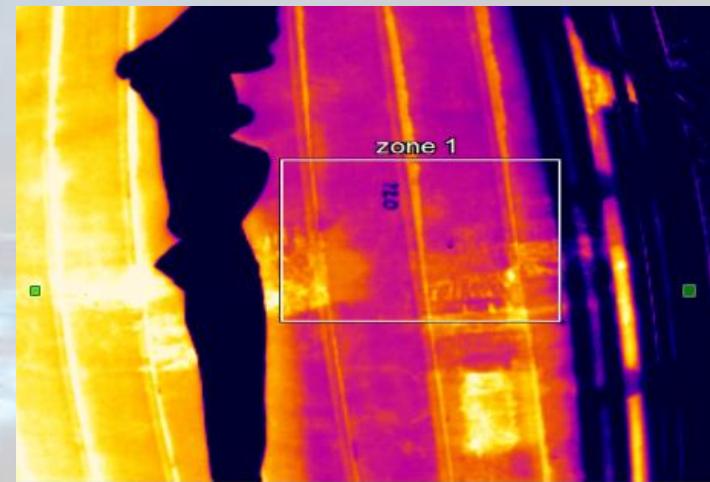
# Constat des désordres

Contrôle par thermographie IR le 10/07



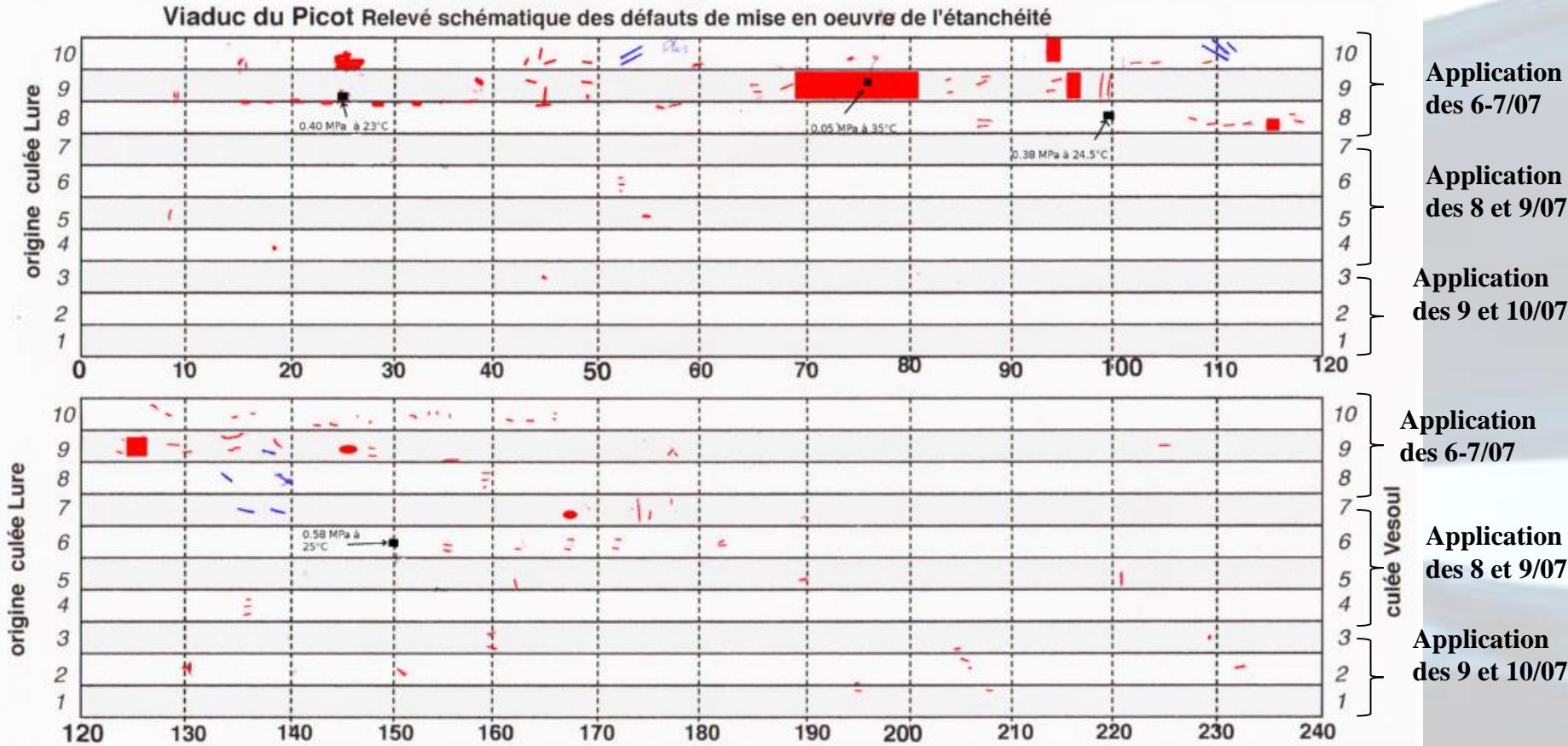
Détail de défauts de type cloquage sur la feuille préfabriquée (caméra Flir SC640)

Vue réalisée à l'aide du drone du DLA, la partie sombre (froide) au milieu de l'image se situe au niveau du géotextile de protection



# Constat des désordres

Représentation schématique de l'implantation des défauts d'adhérence relevés à la caméra IR



# Constat des désordres

**Application de l'asphalte gravillonné le vendredi 17/07/2016 au finisseur**

**-Reprise et amplification du cloquage de la feuille préfabriquée + asphalte**



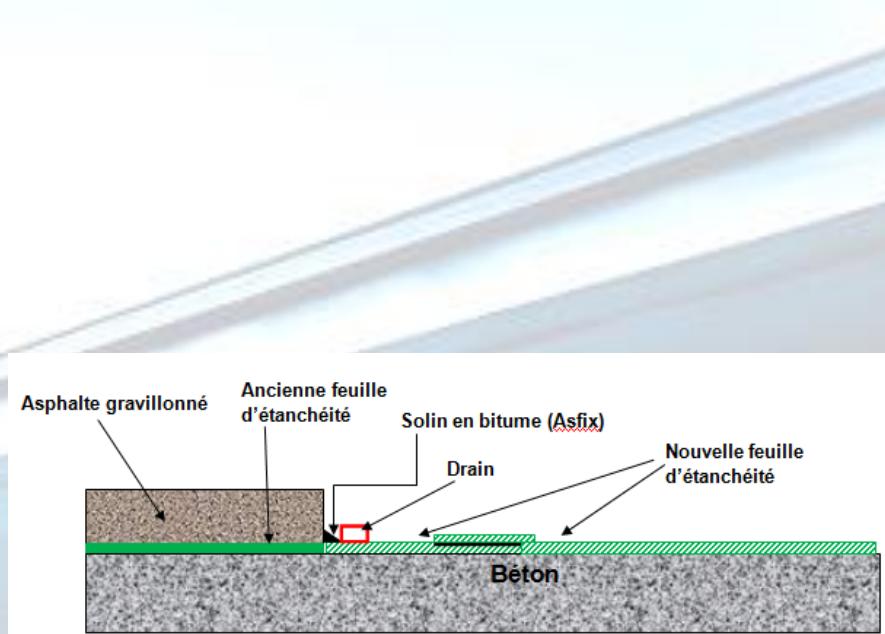
**Vue du finisseur utilisé pour la pose de l'asphalte gravillonné  
(Photo M.Baccara DIR est)**



Non, ce n'est pas du « POP ART » mais le relevé des défauts sur la couche d'asphalte gravillonné  
(photo L.Sauger DLL)

- En jaune ou bleu les défauts détectés par le mandataire
- En rouge les défauts détectés à la caméra IR sur un échantillon de la surface étanchée

# Constat des désordres



Reprise de l'étanchéité selon les principes la mise à jour N°2 du STER81 avec conservation des relevés (pas affectés par les cloquages)

La seule solution dans ce cas de figure... dépose au godet lisse suivi d'un grenaillage

# Méthode de réparation



Tablier en cours de préparation

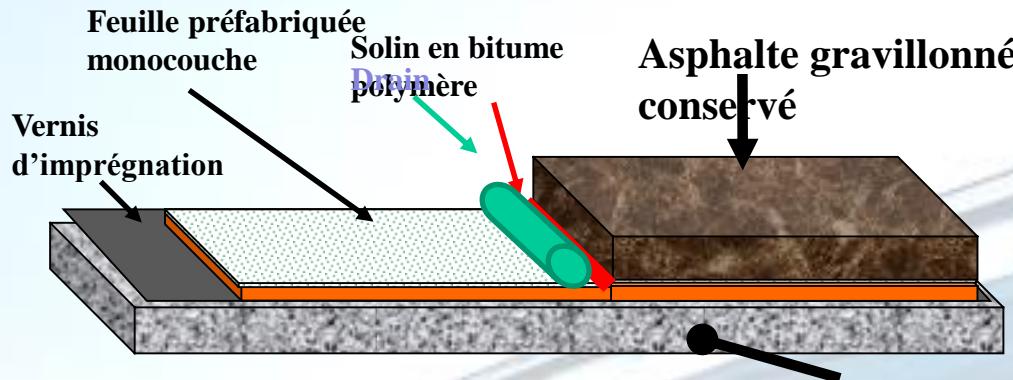


Application à la machine du  
Parafor Ponts Echo d'tect



Protection immédiate de la surface

# Méthode de réparation



Un peu de haute couture pour coller au plus près du trait de sciage



Reprise du Tablier sud  
détail des évacuations



Très peu de défauts d'adhérence

**Conclusions :**

- Anticiper la protection des étanchéités en période estivale ou en cas de risque d'exposition solaire prolongée (géotextile, stock de matériaux à proximité, dates d'intervention des étancheurs).
- Eviter, si possible l'application d'un complexe feuille + asphalte en période caniculaire et au finisseur (apport calorifique très élevé sur un tablier en béton récent).
- Optimiser le phasage pour réduire le temps d'exposition de l'étanchéité,
- Prévoir d'utiliser un complexe avec bouche-pores (limitation du risque de cloquage)
- Pas d'application de feuille préfabriquée au-delà de 35°C à l'ombre (nouvelle version du fascicule 67)

# Merci de votre participation



Coordonnées  
Site Internet  
Pour en savoir  
plus

....