

ERASMUS

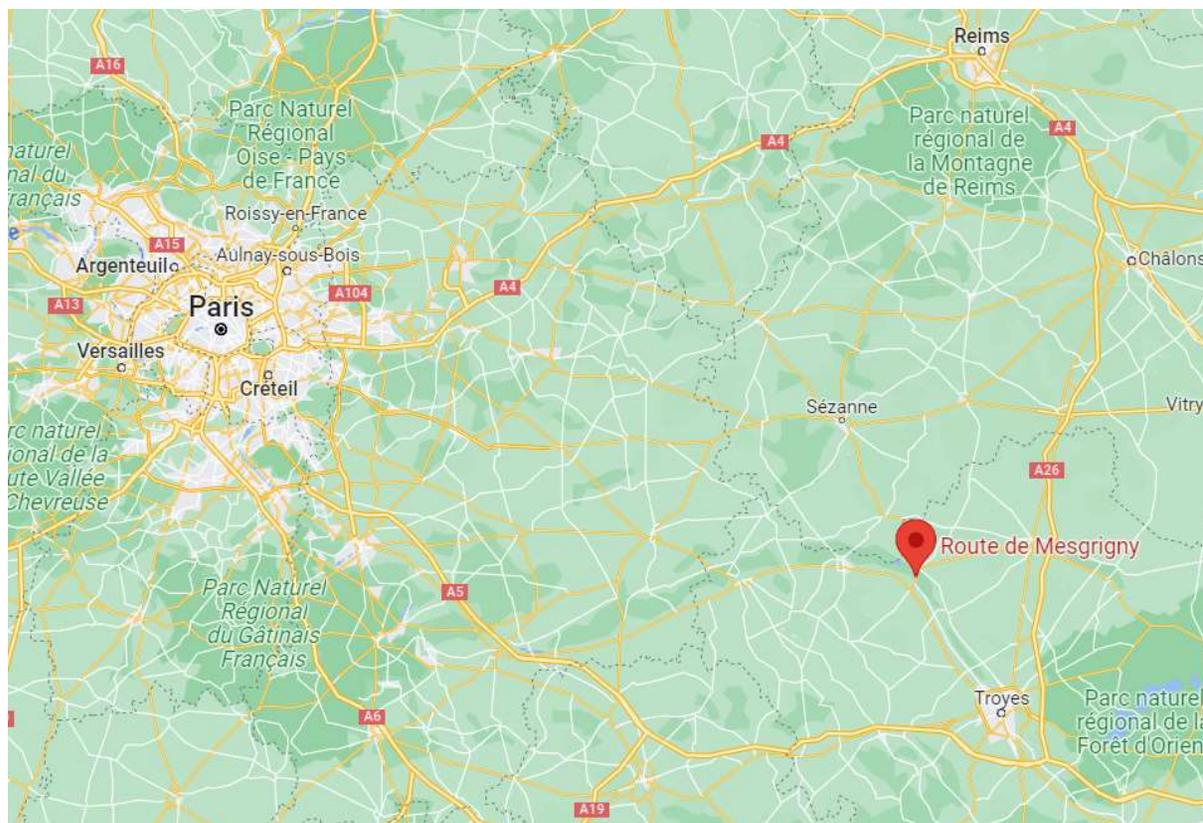
Remise à niveau d'une chaussée en agglomération



Département de l'Aube

CAS DE LA RD 373

Localisation de l'étude



Situation de l'étude RD 373

Axe Troyes \leftrightarrow Sezannes



La RD 373

- Chaussée bidirectionnelle à 2 voies
- Section située en traversée d'agglomération
- Chaussée bordurée
- Largeur actuelle : 6.00m fil d'eau bordure donc 5,50m entre caniveau
- Longueur de la section étudiée 250m (faisant partie d'une section de 600m déjà renouvelée en 2017)

RD 373 Trafic

Dans le cas des chaussées bidirectionnelles, la valeur de TMJA à prendre en compte pour le calcul est la suivante :

- largeur inférieure à 5 m : 100 % du trafic total PL dans les deux sens ;
- largeur comprise entre 5 et 6 m : 75 % du trafic total PL dans les deux sens ;
- largeur supérieure à 6 m : 50 % du trafic total PL dans les deux sens ou comptage sur la voie la plus chargée.

- Trafic PL 2022..... **591** PL dans les 2 sens
- Trafic PL 2022 **295** PL sur la voie la plus chargée

Arrivée dans l'agгло : début de la zone étudiée



RD 373 intersection RD 20 : zone reprise en 2017,
avec purge en Grave bitume,
Evolution : RAS à ce jour



RD 373 La déflexion sens +

Section DEF0500222880.id0

RD373 de Méry sur Seine à RD619

Fichier exploité dans le sens de circulation : PR croissant (sens direct)

Seuil Ualpha : 8

Température moyenne : 27.6°C

AXE : Valeur moyenne : 14 / 100 mm

écart-type : 12.8

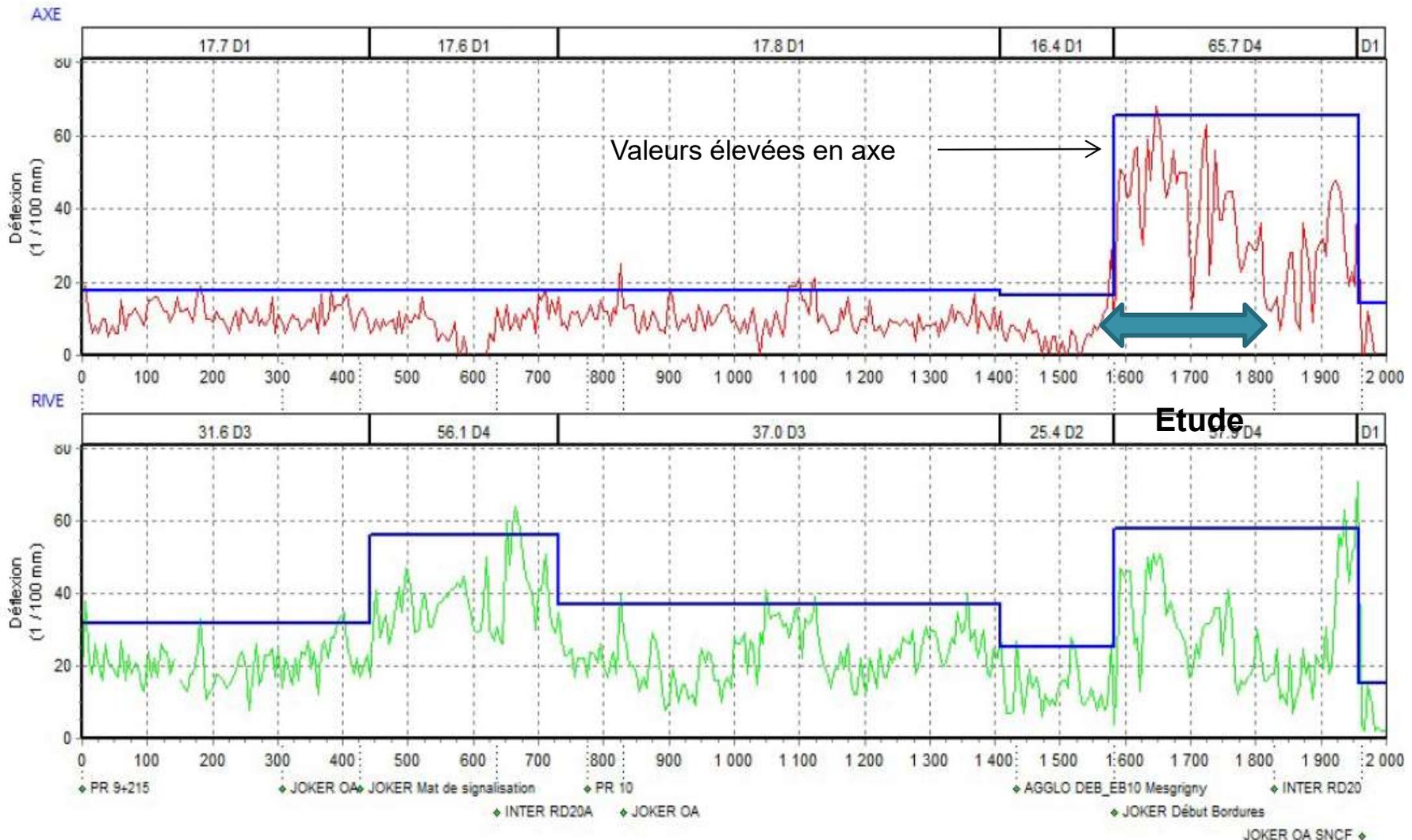
Mesures valides : 403 / 403

(30/05/2022-10:22:00)

RIVE : Valeur moyenne : 25 / 100 mm

écart-type : 11.5

Mesures valides : 402 / 403



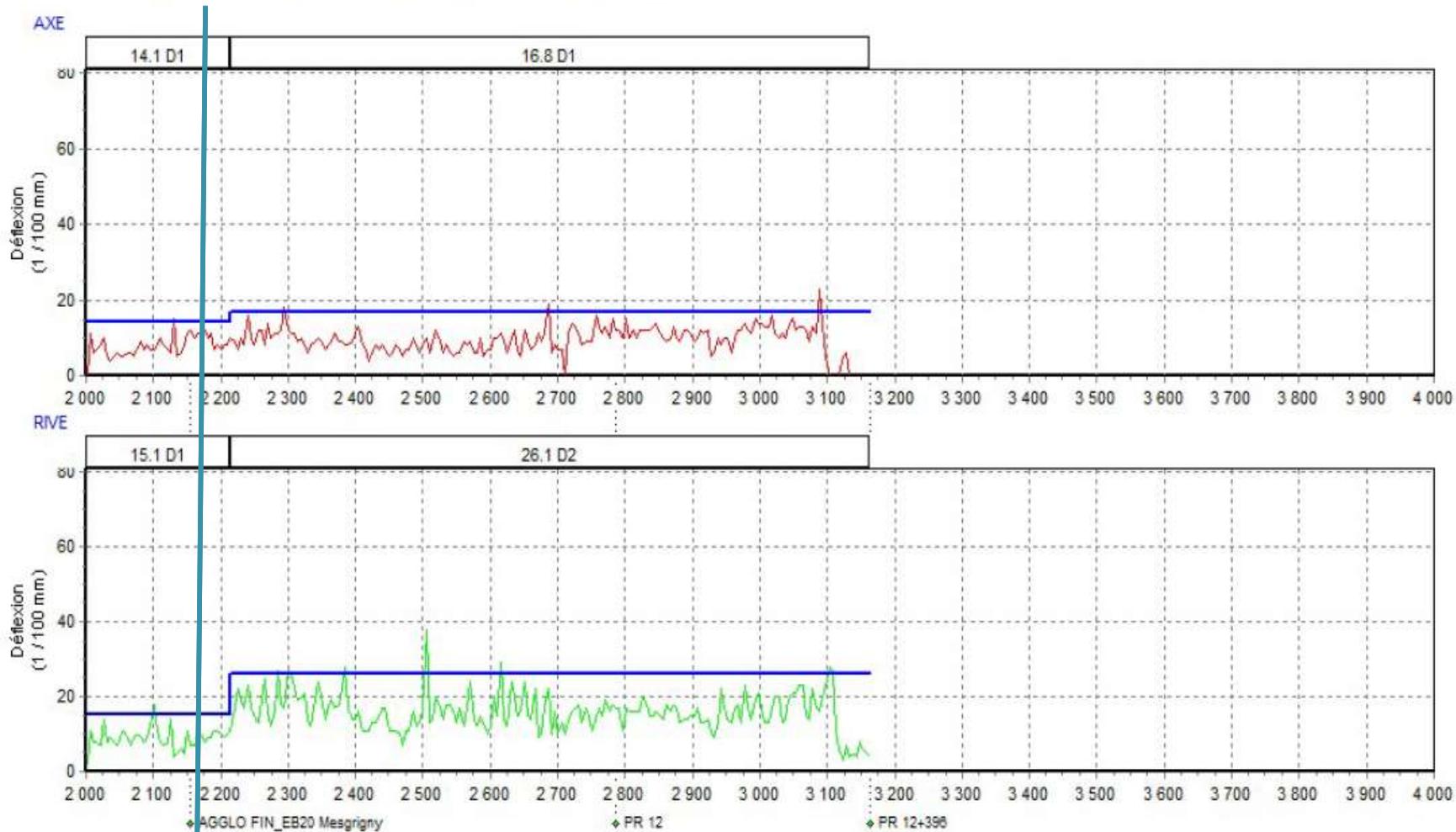
Section DEF0500222880.id0

RD373 de Méry sur Seine à RD619

Fichier exploité dans le sens de circulation : PR croissant (sens direct) Seuil Ualpha : 8 Température moyenne : 30.9°C

AXE : Valeur moyenne : 09 / 100 mm écart-type : 3.7 Mesures valides : 234 / 234 (30/05/2022-10:22:00)

RIVE : Valeur moyenne : 15 / 100 mm écart-type : 5.5 Mesures valides : 234 / 234



RD 373 La déflexion sens -

Section DEF0500222870.id0

RD 373 DE LA RD619 à Méry sur Seine

Fichier exploité dans le sens de circulation : PR décroissant (sens direct) Seuil Ualpha : 8 Température moyenne : 23.0°C



AXE : Valeur moyenne : 13 / 100 mm

écart-type : 13.8

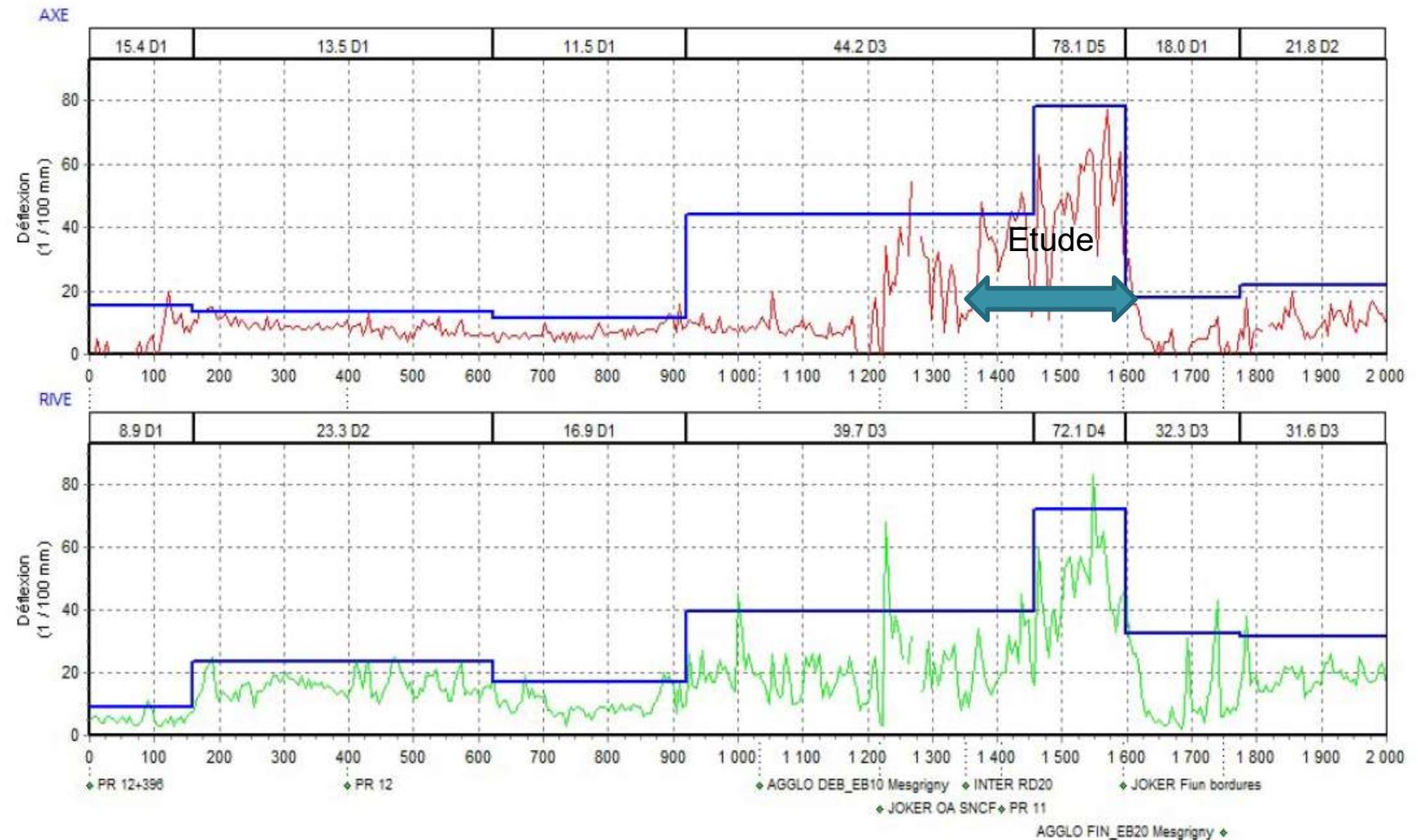
Mesures valides : 398 / 402

(30/05/2022-09:16:00)

RIVE : Valeur moyenne : 18 / 100 mm

écart-type : 12.0

Mesures valides : 399 / 402



RD 373 : la problématique

- Apparition de faïençage en axe de chaussée sur 200 à 300m dans la traversée de l'agglomération.
- les derniers travaux datent de 2017
- L'objectif est rechercher les causes des dégradations et d'y remédier

Implantation de 2 carottages en zone saine

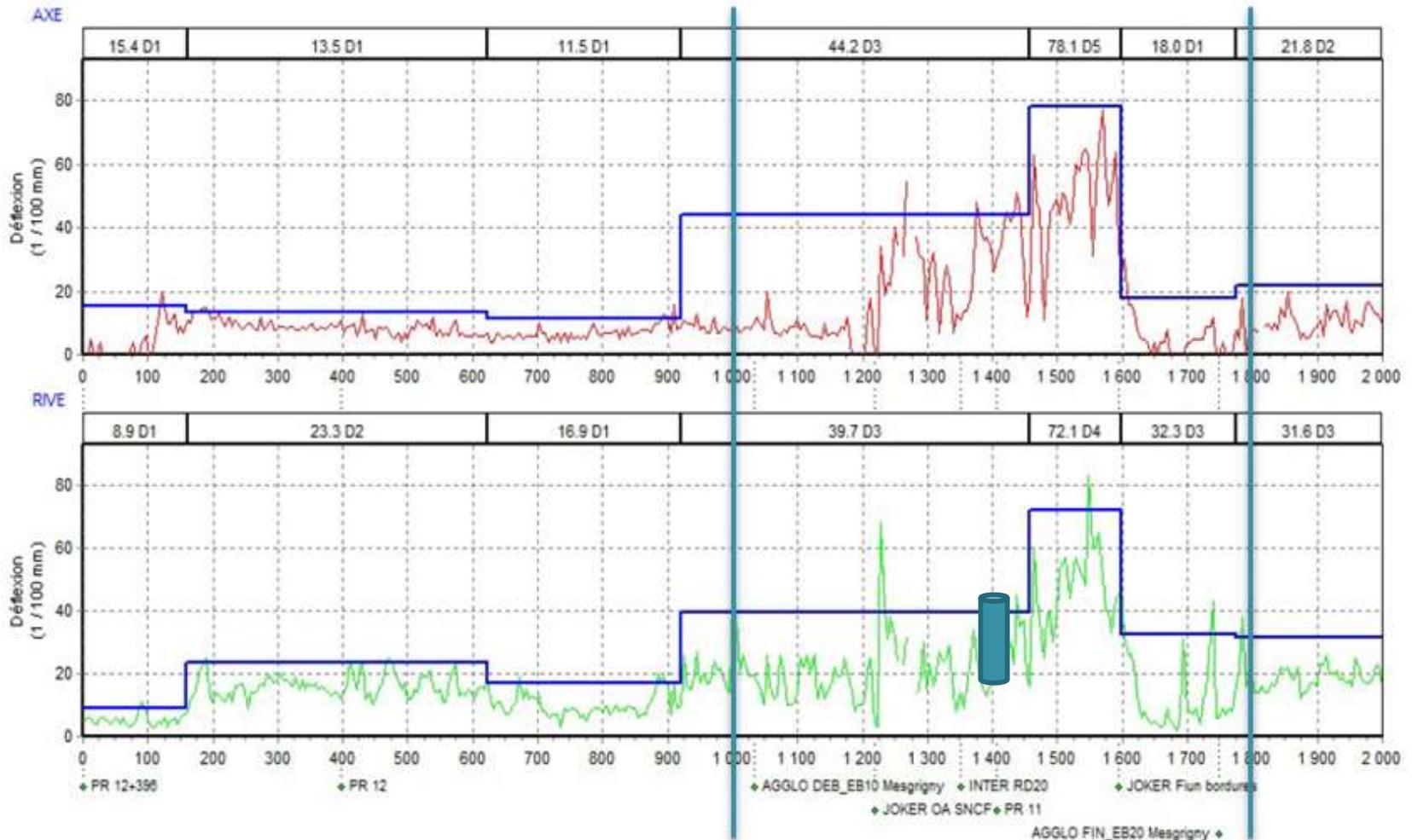
Section DEF0500222870.id0

RD 373 DE LA RD619 à Méry sur Seine

Fichier exploité dans le sens de circulation : PR décroissant (sens direct) Seuil Ualpha : 8 Température moyenne : 23.0°C

AXE : Valeur moyenne : 13 / 100 mm écart-type : 13.8 Mesures valides : 398 / 402 (30/05/2022-09:16:00)

RIVE : Valeur moyenne : 18 / 100 mm écart-type : 12.0 Mesures valides : 399 / 402



Section DEF0500222880.id0

RD373 de Méry sur Seine à RD619

Fichier exploité dans le sens de circulation : PR croissant (sens direct) Seuil Ualpha : 8 Température moyenne : 27.6°C

AXE : Valeur moyenne : 14 / 100 mm

écart-type : 12.8

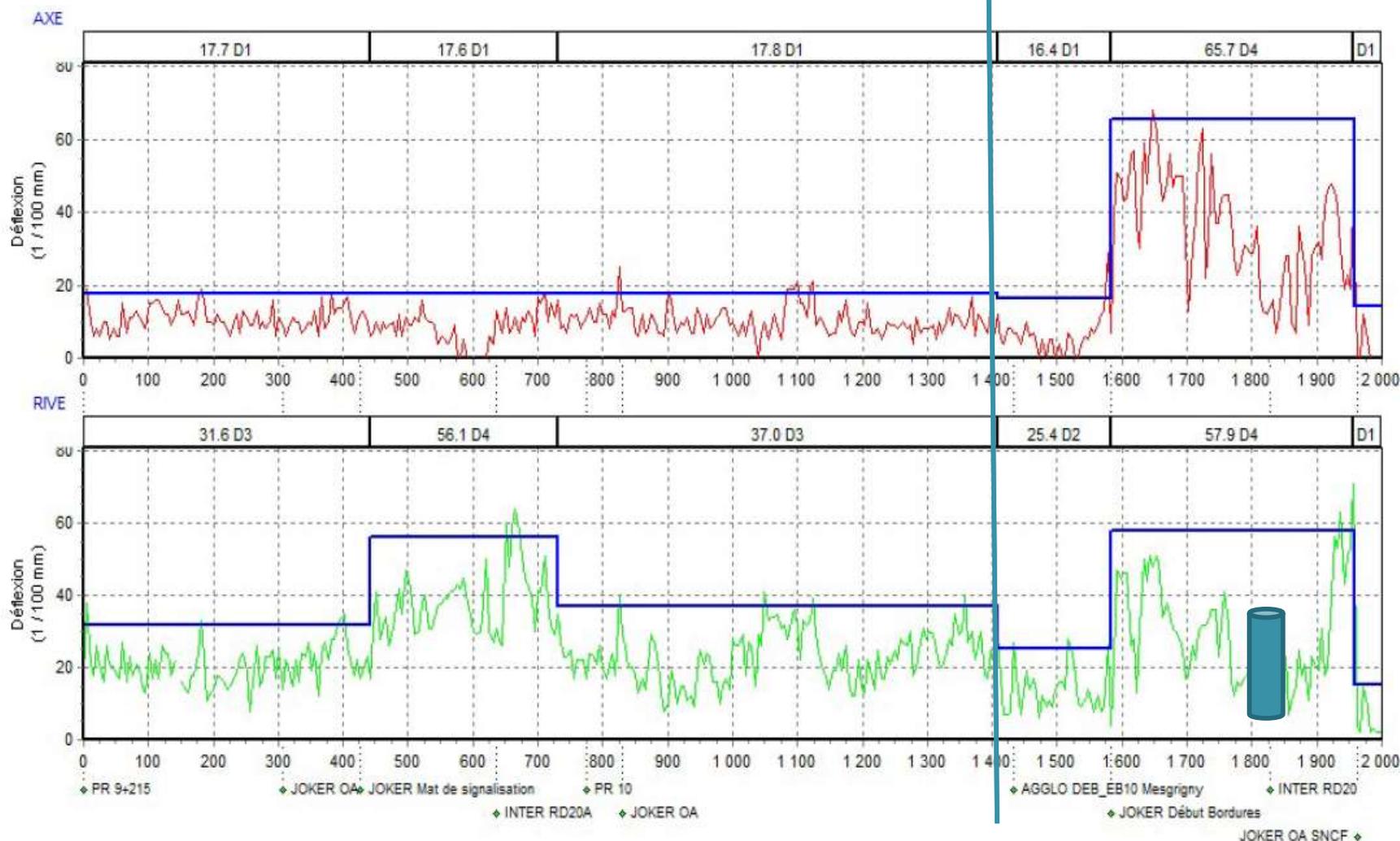
Mesures valides : 403 / 403

(30/05/2022-10:22:00)

RIVE : Valeur moyenne : 25 / 100 mm

écart-type : 11.5

Mesures valides : 402 / 403

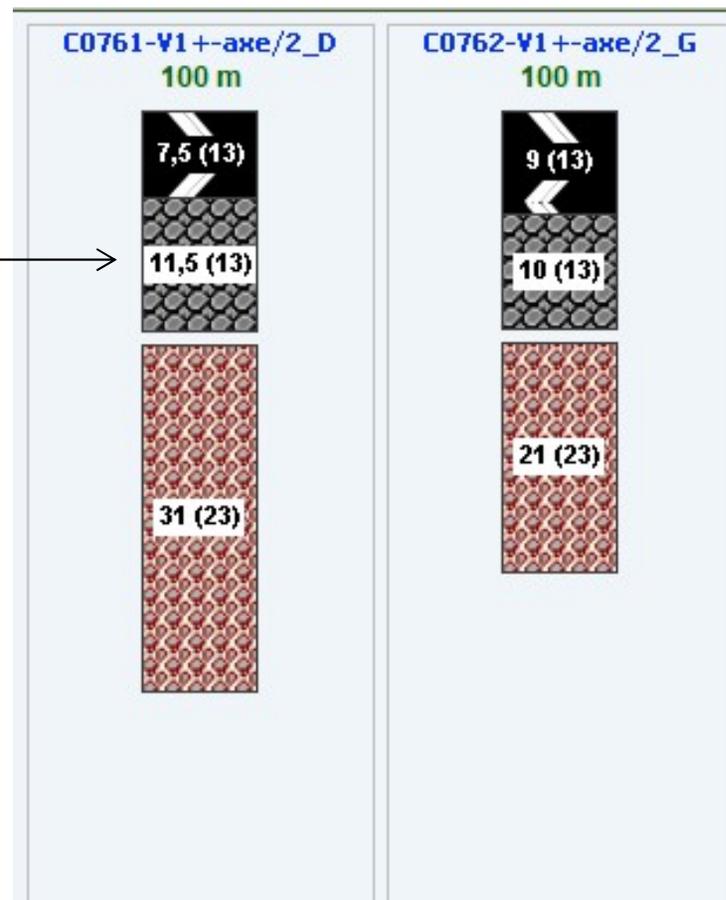


vue panoramique des carottages réalisés dans la zone reprise en 2017 (pour info)

Présence d'une couche de GB



Pas de photo des carottages



RD 373 : implantations des 3 carottages dans la zone dégradée en axe



RD 373 déflexion et carottages

Section DEF0500222880.id0

RD373 de Méry sur Seine à RD619

Fichier exploité dans le sens de circulation : PR croissant (sens direct)

Seuil Ualpha : 8

Température moyenne : 27.6°C

AXE : Valeur moyenne : 14 / 100 mm

écart-type : 12.8

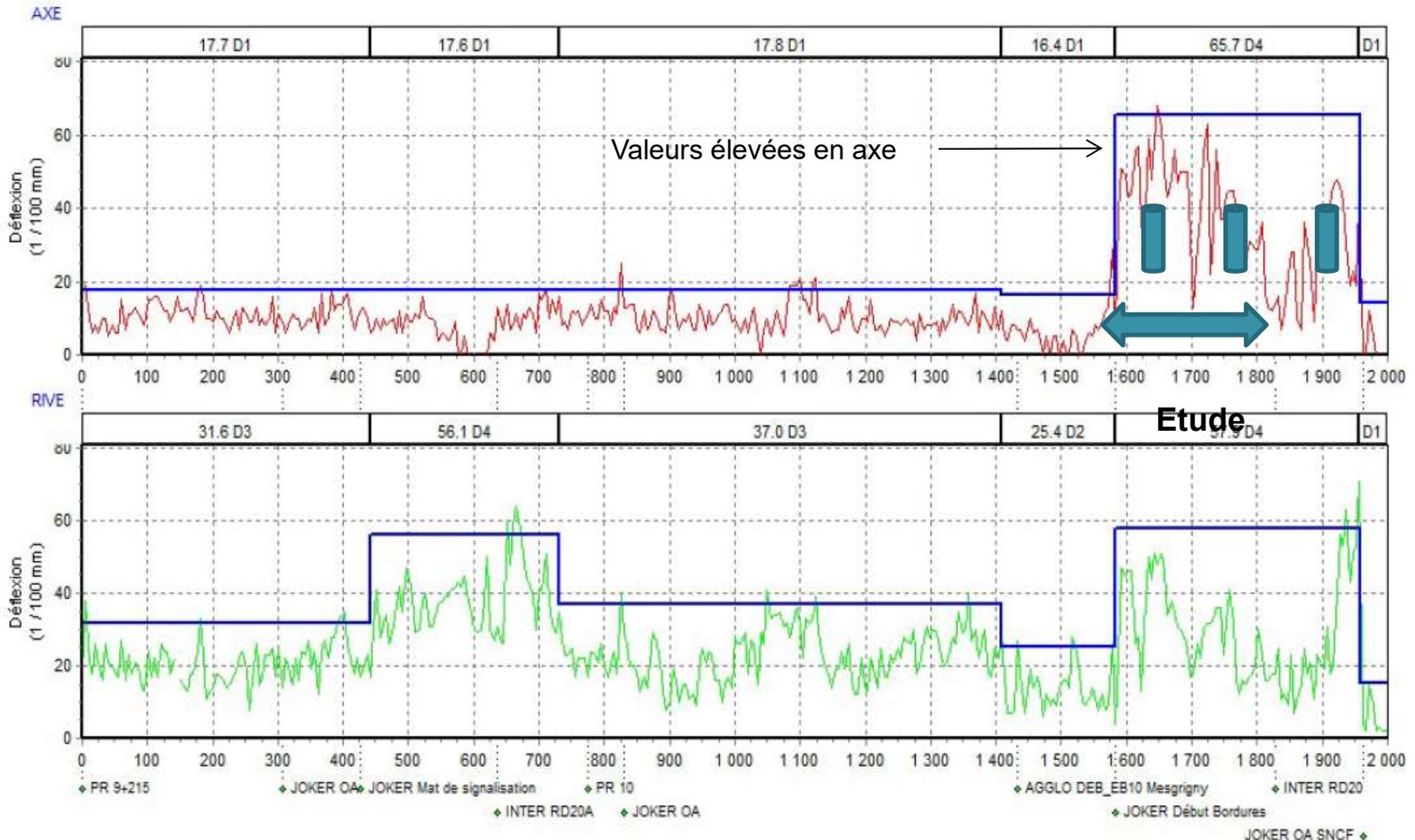
Mesures valides : 403 / 403

(30/05/2022-10:22:00)

RIVE : Valeur moyenne : 25 / 100 mm

écart-type : 11.5

Mesures valides : 402 / 403



RD373 carottage C973



RD373 carottage C974



Fortes dégradations en axe



RD 373 structure en axe

Localisation et objet du chantier

RD373 Traverse de Mesgrigny - Reconnaissance de structure

Observations

PR 11-107 AXE

Références des matériels utilisés

Carotteuse Xcalibre E9918

Mesures et calculs

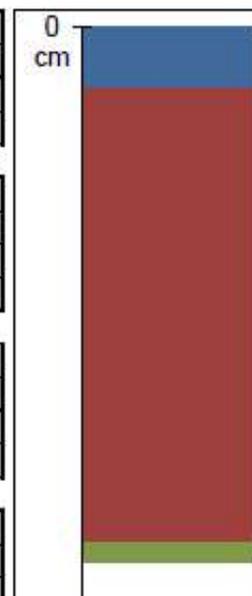
| | | mesures en cm | | carotte n° |
|------------------------|-------------------------|--------------------|-----|------------|
| nature | Béton bitumineux | épaisseur | 8,0 | C0974 |
| observations visuelles | Faiencé | profondeur cumulée | | |
| interface | | non liée | 8,0 | |

| | | | | |
|------------------------|---|--------------------|------|---------|
| nature | Grave alluvionnaire | épaisseur | 44,0 | 0 cm |
| observations visuelles | Mauvaise cohésion et polluée en fond de couche par TN | profondeur cumulée | 50,0 | |
| interface | | | | |

| | | | |
|------------------------|---------------------------------|--------------------|------|
| observations visuelles | TN argileux | épaisseur | 2,0 |
| interface | Fin de carottage dans la couche | profondeur cumulée | 52,0 |

| | | | |
|------------------------|--|--------------------|--|
| observations visuelles | | épaisseur | |
| interface | | profondeur cumulée | |

| | | | |
|------------------------|--|--------------------|--|
| observations visuelles | | épaisseur | |
| | | profondeur cumulée | |



RD 373

- Les investigations mettent en évidence :
 - Un faïençage important en axe de chaussée
 - La couche de GB est de faible épaisseur ou absente au droit des dégradations

Diagnostic sur carotte C0974

| Solution 1: Béton bitumineux (2010) / Résistance au fluage / faible | | Fatigue | Fluage | Dégâts dus au gel | Fissuration thermique |
|--|--|---------|-----------|-------------------|-----------------------|
| <p>Hypothèse Béton bitumineux (2010)</p> | | | | | |
| <p>Section Trafic: 153. PL/jour: t2 Calage mécanique (2023) Déflexion calculée:63 mm/100 Valeur de calage:61 mm/100</p> | | fort(e) | moyen(ne) | non | non |
| <p>bb-fluant Béton bitumineux (2010) 6 cm, 13 an(s), décollé 2000 MPa / 6. cm</p> | | fort(e) | moyen(ne) | | |
| <p>gnt GRAVE-NON-TRAITE (2000) 44 cm, 23 an(s), collé 480 MPa / 4. cm 480 MPa / 10. cm 480 MPa / 10. cm 370 MPa / 10. cm 185 MPa / 10. cm</p> | | non | | X | X |
| <p>Sol 93 MPa</p> | | non | X | moyen(ne) | X |

C0974-V1 +-axe/2_G
100 m

6 (13)



44 (23)

RD 373

- Quelles solutions sur la zone en axe dégradée ?

RD 373 cahier des charges

- Durée de calcul de dimensionnement 30 ans
- Contrainte de seuil :
 - Niveau fixé 0cm car entre bordures
- Dimensionnement au gel : 155°C/j , circulation libre en hiver courant (IR Nancy)
- Le Département souhaite pour cette étude:
 - Des solutions bitumineuses

| | | |
|----------------------------------|--------|------------|
| ← Contrainte de seuil | | Supprimer |
| Type de contrainte | Fixé | ▼ |
| Seuil | 0 | |
| ← Demande de gel dimensionnement | | Supprimer |
| Indice de gel (deg.jour) | 0 <= | 155 <= 500 |
| Barrière désirée | Aucune | ▼ |
| Protection thermique | Non | ▼ |

IR Nancy : hiver rigoureux non
exceptionnel

| | | |
|---|--------|------------|
| [-] Contrainte de seuil | | Supprimer |
| Type de contrainte | Fixé | ▼ |
| Seuil | 0 | |
| [-] Demande de gel dimensionnement | | Supprimer |
| Indice de gel (deg.jour) | 0 <= | 170 <= 500 |
| Barrière désirée | Aucune | ▼ |
| Protection thermique | Non | ▼ |

IR Nancy : hiver rigoureux non exceptionnel

RD 373 les conceptions

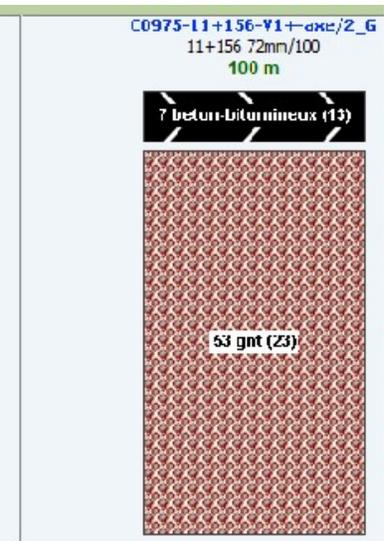
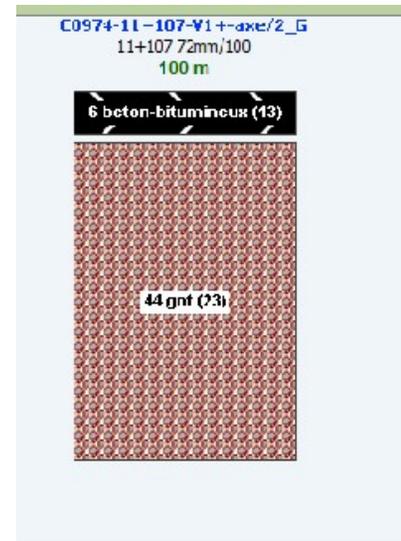
← → Etudes (Etude Erasmus) - 10: RD373 10+800 11+150 / _RD373 - Traversée de Mesgrigny_Pierre - pierre

Conceptions

+ Créer conception ✖ Initialiser les conceptions

| Conception 1 | Conception 2 | Conception 3 | Conception 4 |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| BBSG-0/10-CLASSE-3 - 6,0 cm |
| GB-0/14-CLASSE-3 - 8,0 cm | GB-0/14-CLASSE-3 - 9,0 cm | GB-0/14-CLASSE-3 - 10,0 cm | GB-0/14-CLASSE-3 - 8,0 cm |
| Fraisage - 14,0 cm | Fraisage - 15,0 cm | Fraisage - 16,0 cm | Fraisage - 22,0 cm |
| Structure actuelle | Structure actuelle | Structure actuelle | Structure actuelle |

Solutions sur la chaussée dégradée



2023: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm)
2023: GB-0/14-CLASSE-3 (10.0 cm)
2023: Fraisage (16.0 cm)

93 €/ml
7716 MJ/ml # 426 Kg.eq.CO2/ml # 7 t gra/ml

30 ans
gb-0/14-C3 D= 0.61 (12.%)

38 ans
gb-0/14-C3 D= 0.45 (12.%)

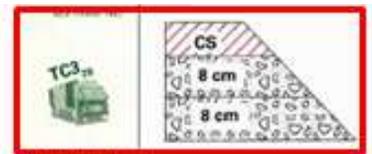
46 ans
gb-0/14-C3 D= 0.35 (12.%)

2023: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm)
2023: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm)
2023: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm)
2023: Fraisage (22.0 cm)

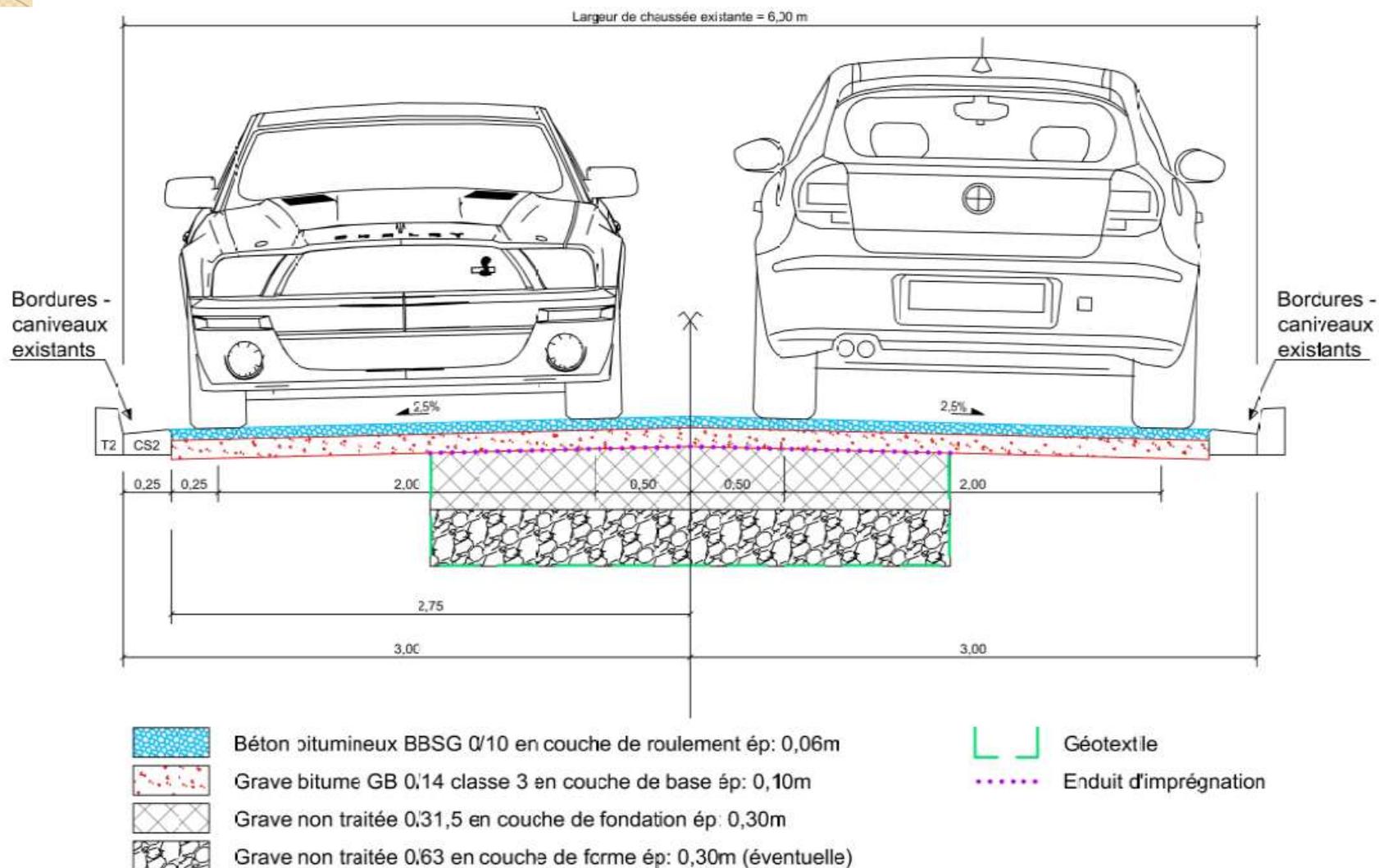
> 50 ans
gb-0/14-C3 D= 0.18 (12.%)

> 50 ans
gb-0/14-C3 D= 0.14 (12.%)

> 50 ans
gb-0/14-C3 D= 0.11 (12.%)



RD 373 Choix de la solution



RD 373

Traverse de
MESGRIGNY

DEPARTEMENT DE L'AUBE
Pôle Patrimoine et Environnement
Direction des Routes
SERVICE MODERNISATION ET ENTRETIEN DE
LA ROUTE

Echelle : 1 / 20

| Tech. | Dessinateur | Date | Modifications |
|-------|-------------|----------|---------------|
| P.E | E.L | 24/05/23 | |
| | | | |
| | | | |

Conclusions

- La zone ou des purges en GB ont été réalisées ne présente pas de dégradations
- Pas de dégradations en rive, hormis devant l'accès d'un riverain
- La largeur de la chaussée entre caniveau, le fort trafic PL, ont accéléré le processus des dégradations

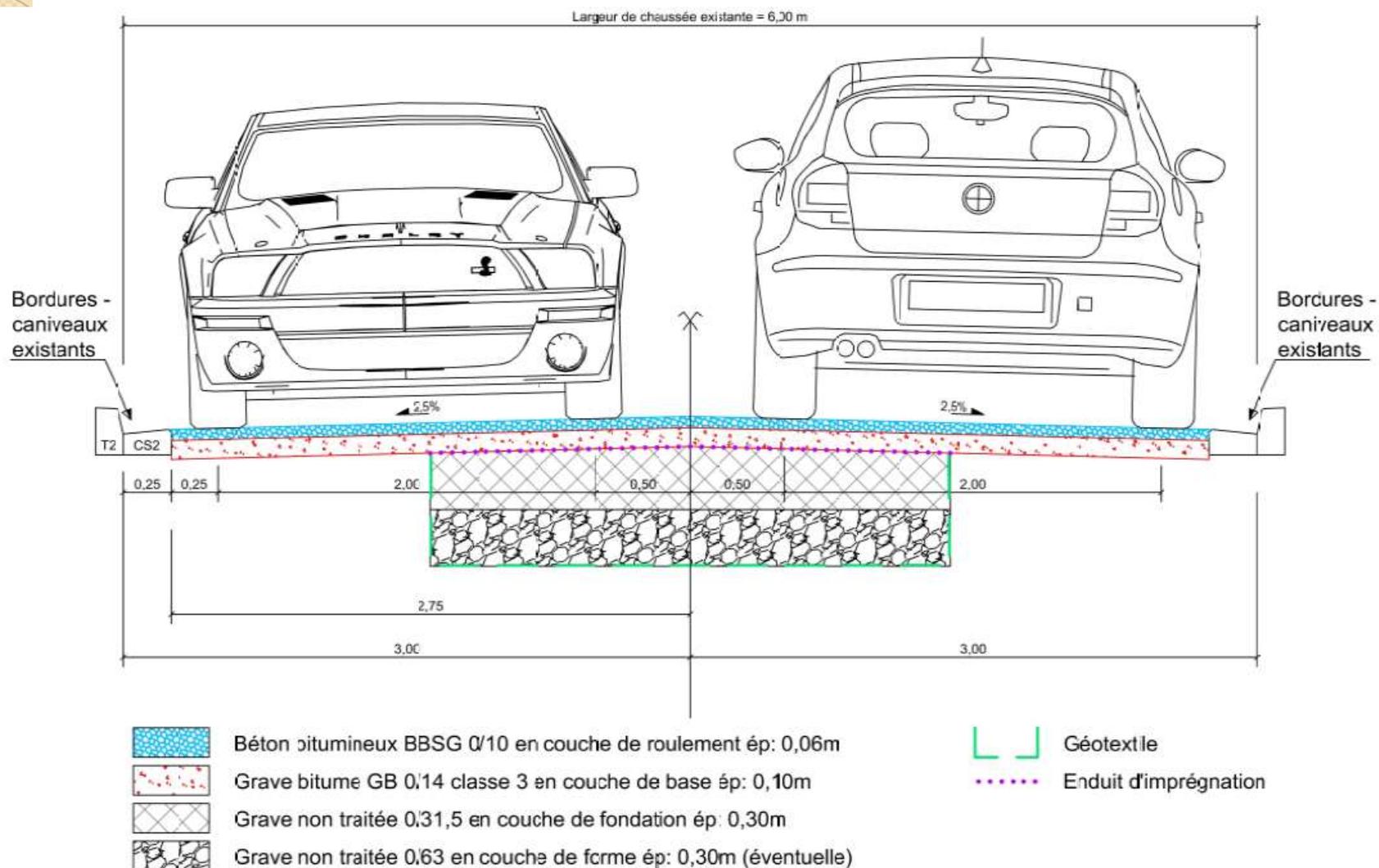
Conclusions

- La Couche de forme a été réalisée en GNT alluvionnaire, et le sol support, malgré la proximité de la Seine, présente un composition entre argile et alluvion (Fx ou Fy selon les cartes géologiques) ; avec suspicion de présence de source

Conclusions

- A ce jour la solution envisagée par le département est de
 - raboter pleine largeur sur 16cm, purger cette couche de forme en axe (largeur 3,00m axée sur la ligne médiane)
 - d'appliquer 10cm de GB et 6 cm de BB en pleine largeur

RD 373 Choix de la solution



RD 373

Traverse de
MESGRIGNY

DEPARTEMENT DE L'AUBE
Pôle Patrimoine et Environnement
Direction des Routes
SERVICE MODERNISATION ET ENTRETIEN DE
LA ROUTE

Echelle : 1 / 20

| Tech. | Dessinateur | Date | Modifications |
|-------|-------------|----------|---------------|
| P.E | E.L | 24/05/23 | |
| | | | |
| | | | |

Merci de votre attention

