

ERASMUS

Evaluation des dommages sur des voies supportant la mise en place d'une déviation

Objectif

Définir :

- ***les travaux à mettre en œuvre sur les déviations mises en place lors de la mise à 2 x2 de la RN 461***
- ***la réhabilitation de la RN actuelle***



Présentation de l'étude

Route à doubler



Déviation Ouest



Déviation Est

Investigations réalisées

- Mesures de déflexion au déflectographe 03 dans les deux sens
- Relevés de dégradation type M2
- Carottages ϕ 150

Présentation de la route à doubler ou à mettre à 2 x 2

- Longueur : 8,5 km
- Largeur : 7,60 m
- Trafic :
 - 840 PL/J/voie en 2018
 - 950 PL/J/voie lente en 2023
- Structure bitumineuse

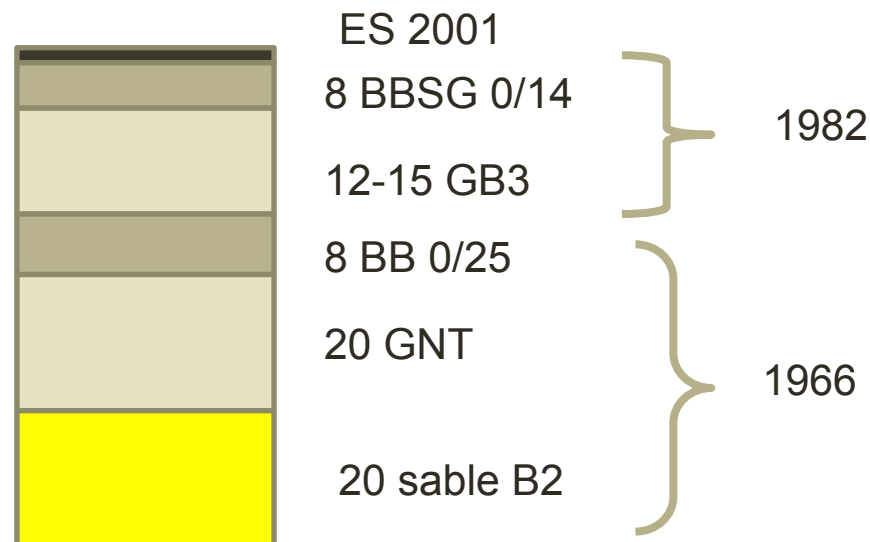


Schéma itinéraire 2018

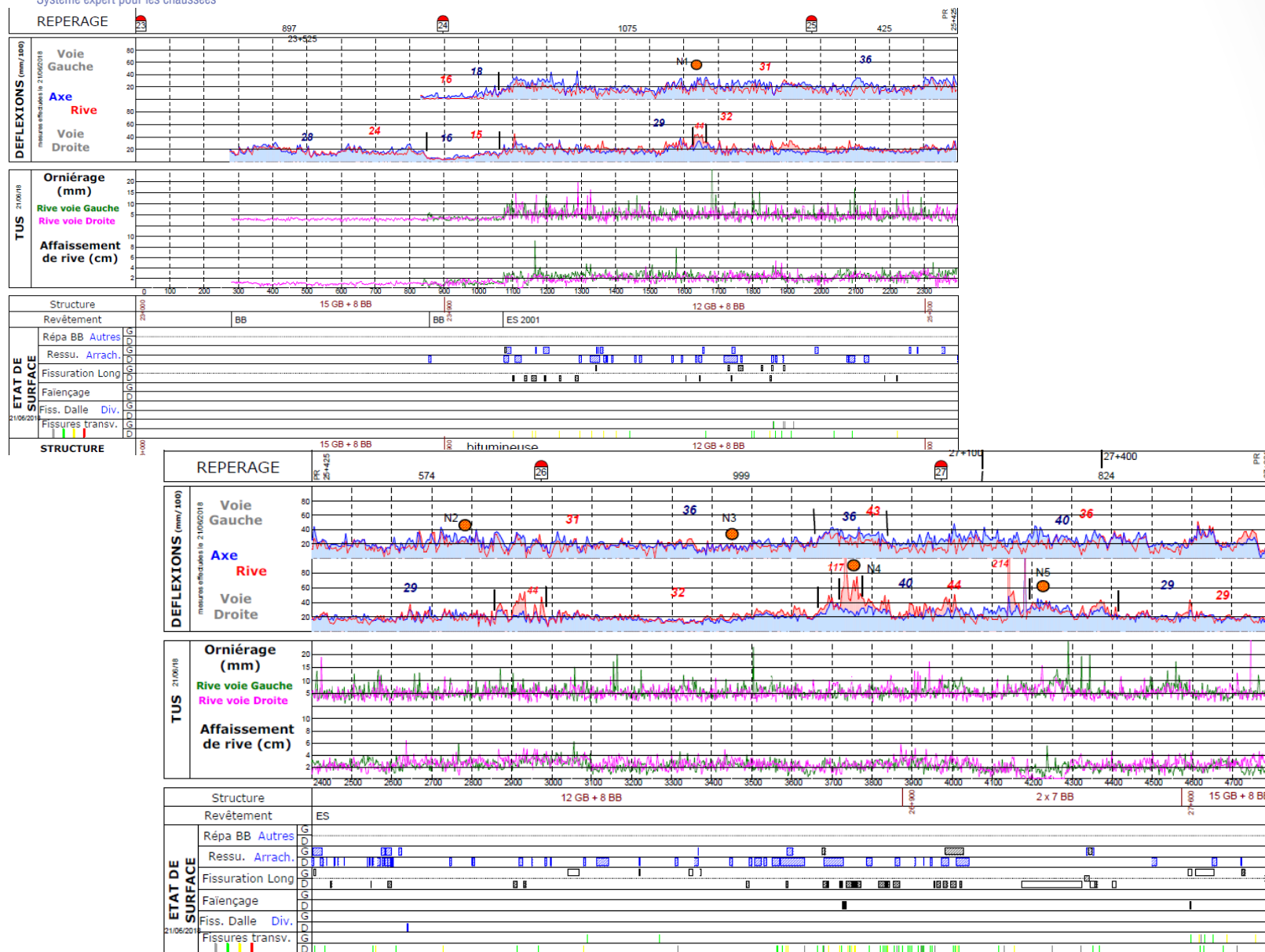
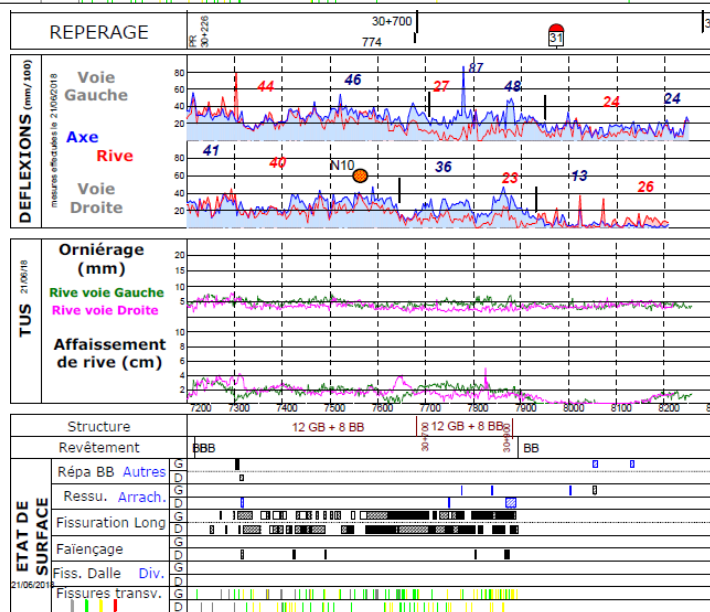
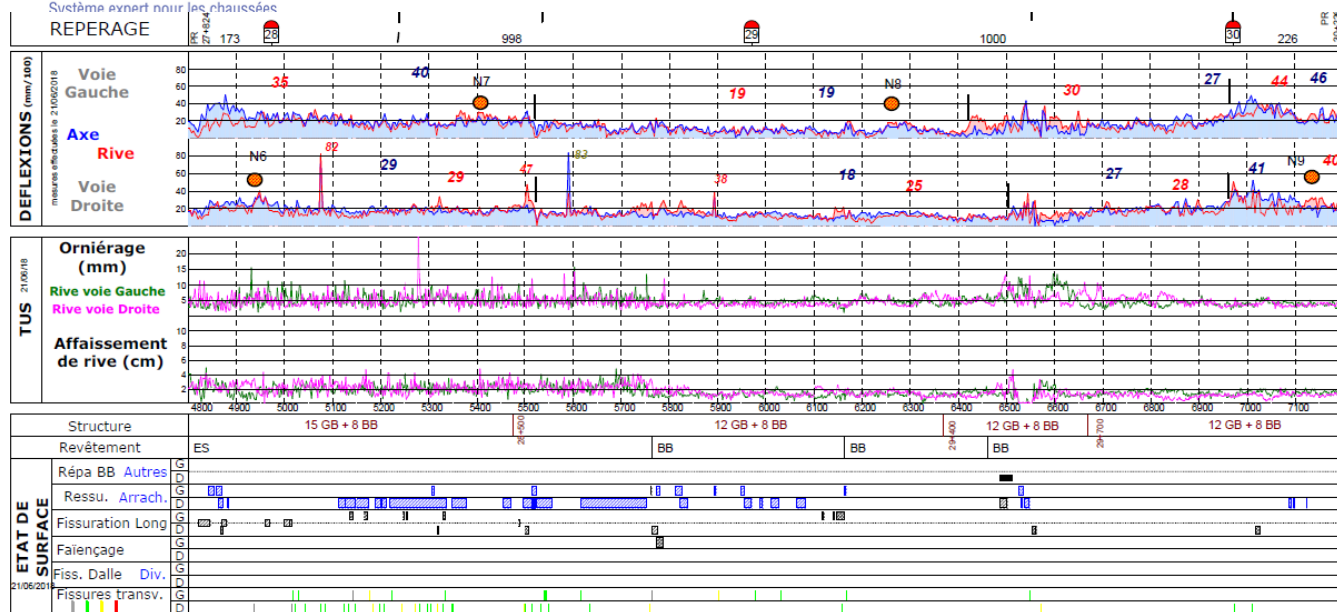


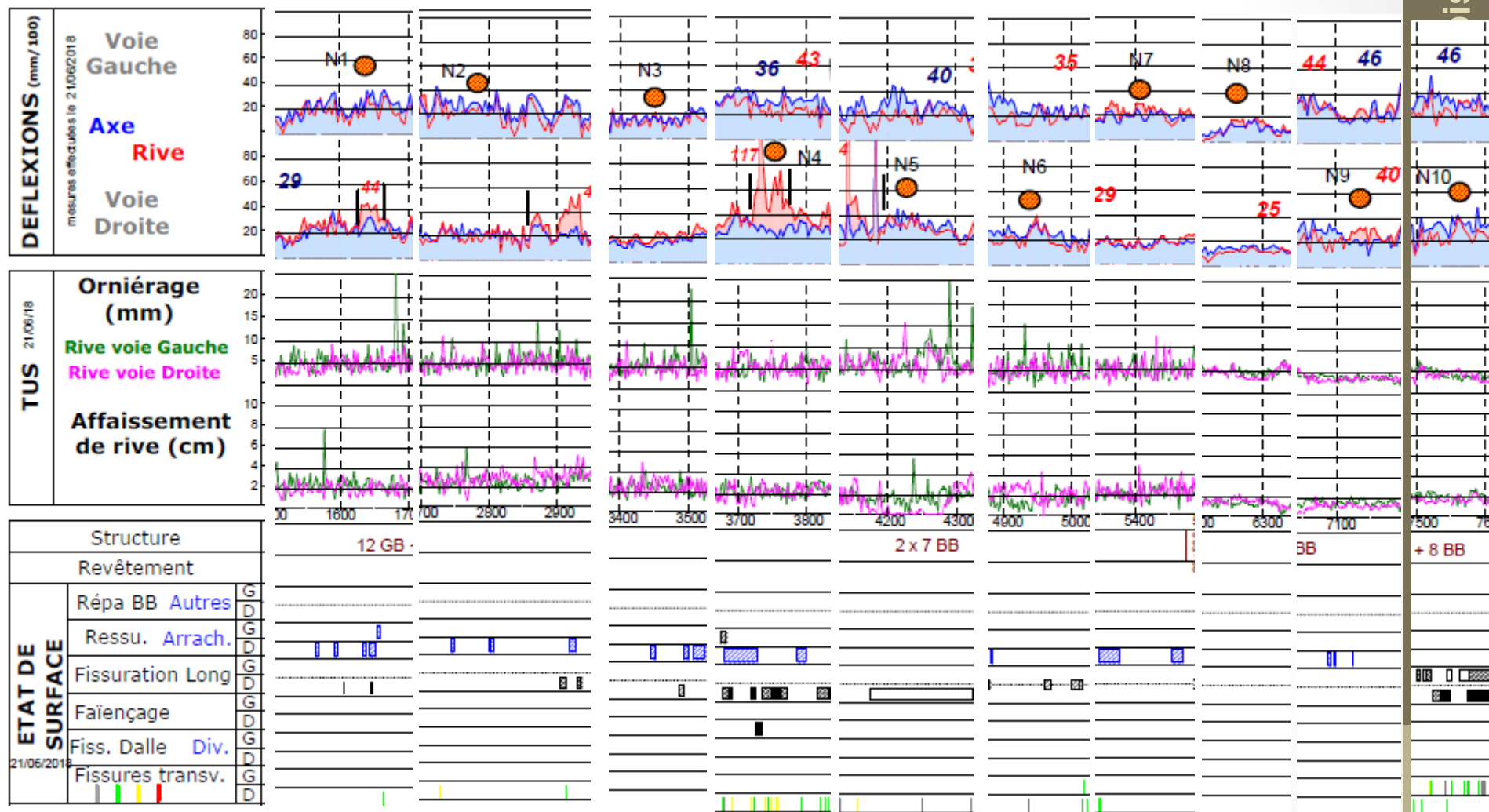
Schéma itinéraire 2018



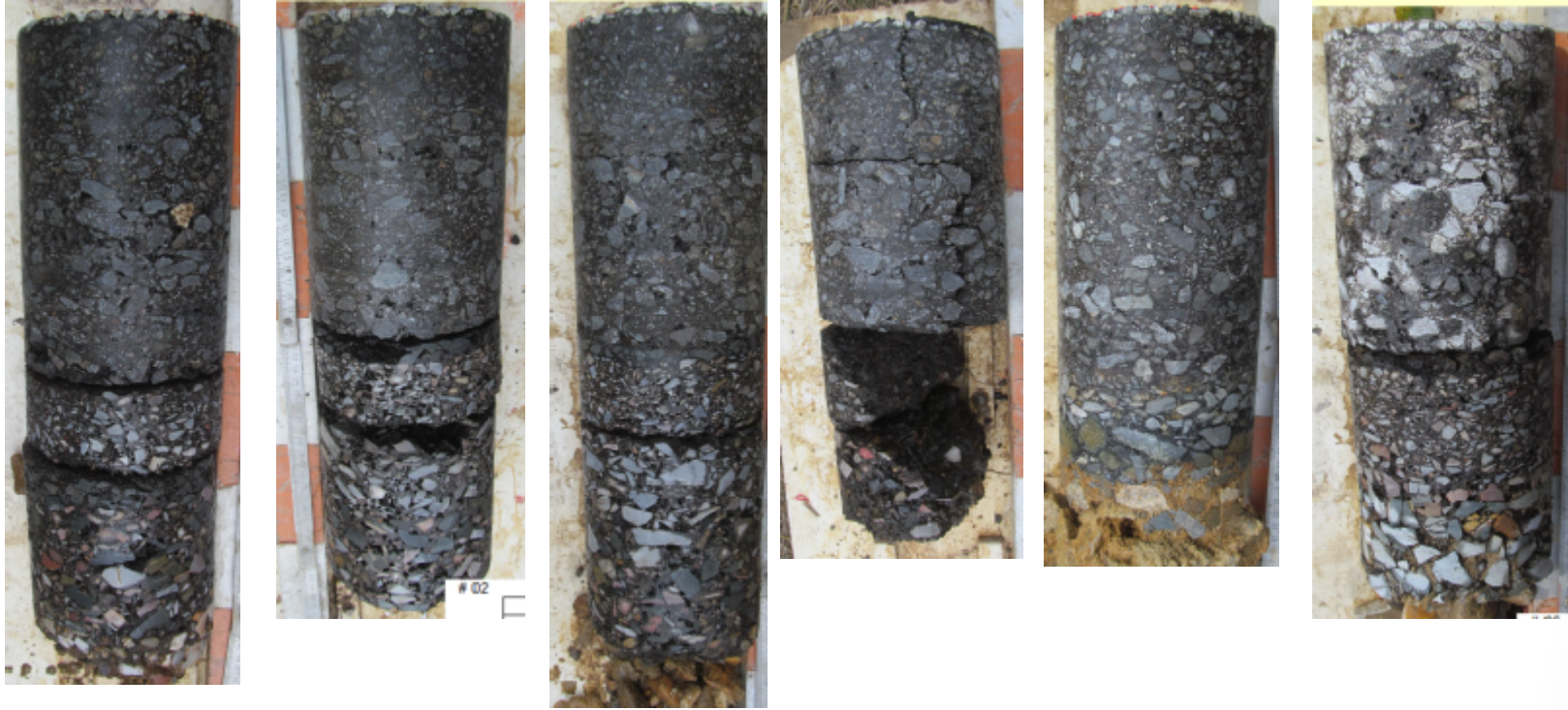
Synthèse

- Déflexions :
 - 97 % des valeurs < 45/100 mm
 - qq pointes à 80, 100 et 115 /100 mm
- Dégradations
 - Arrachements sur 25% de la longueur de la couche de roulement en ES
 - Faïençage très localisé au PR
26+750 (pointe de déflexion 115/100 mm)

Schéma itinéraire (détails) 2018



Carottages



Carottages

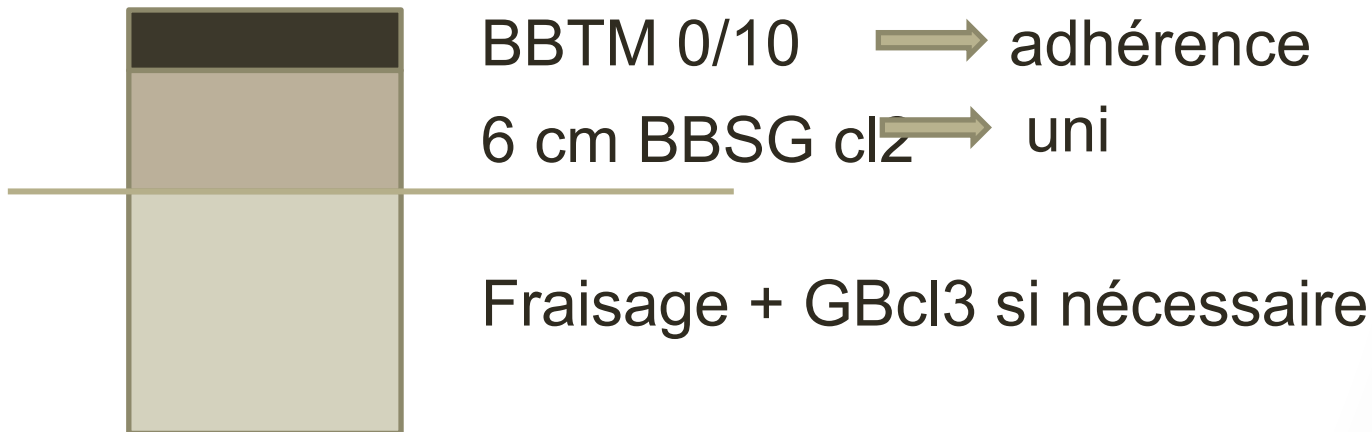


Epaisseurs

n°car	1	2	3	4	5	6	7	10		moy
BB	10	6	8	8	7	7	8	7		7
GB	10	13	12	10	13	10	9	13		11
BB	5	6	6	6	4	8	3	2		5
GB	13	8	17	9		8	7	12		11

Cahier des charges

- Trafic
840 PL/J/sens en 2018
950 PL/J/voie lente en 2023
- Durée de « vie » : 35 ans
- Techniques



Application d'ERASMUS

Identification

Climat

Trafic

Carottages

Déflexions

Dégradations

Cahier des charges

Application d'ERASMUS

Nom

déviaton temple N461

Gestionnaire

Voie

RN461

Département

99

Localisation début

pr 23

abs 300

Localisation fin


pr 31

abs 700

Supprimer


Supprimer

Climat




Nantes

Trafic



35 an(s)

<= 9



Cahier des charges

Conceptions

Elargissements

Créer conception

Initialiser les conceptions

Conception 2

BB-TRES-MINCE-0/10 - 2,5 cm

BBSG-0/10-CLASSE-3 - 6,0 cm

GB-0/14-CLASSE-3

Fraisage

Structure actuelle

Conception1

VL-rive_G + VL-rive_D

BB-TRES-MINCE-0/10 - 2,5 cm

BBSG-0/10-CLASSE-3 - 6,0 cm

Structure actuelle

Detail de l'étude

Créer un cas

Vue panoramique


N1: 24+721 36mm/100-VL-rive_G

100 m

0,5 es-mono (17)

9,5 beton-bitumineux (36)

Essais




2018 / ?? °C

10 Carottes: Ø ??? mm

???????

Carottage



2018 / 20.0 °C

Lacroix 03

Déflexion

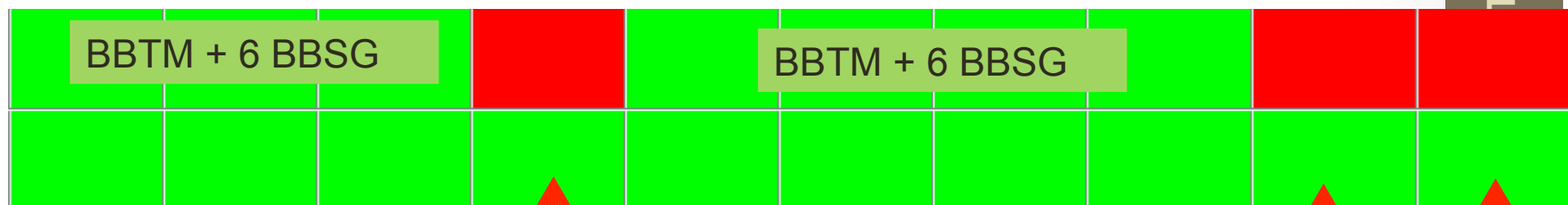
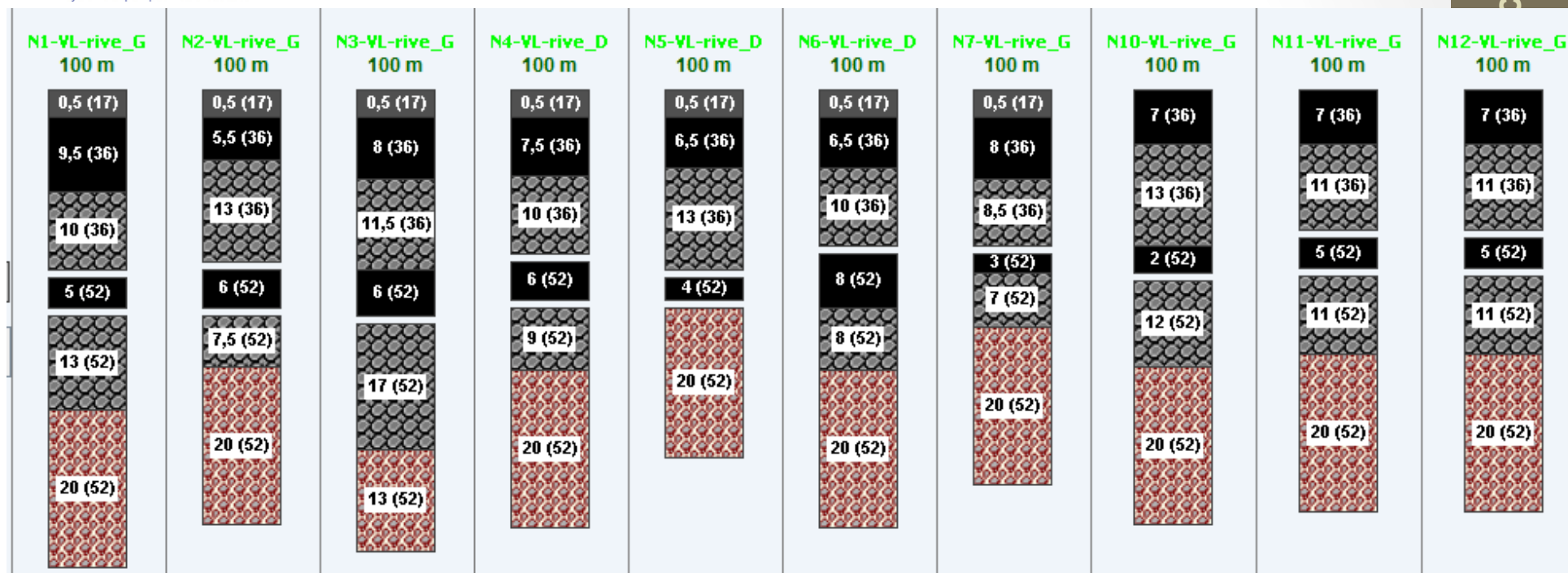
Coupe transversale

Application d'ERASMUS

Au niveau des carottages création de 2 carottages fictifs

- retenant les épaisseurs moyennes des couches
- deux niveaux de déflexions complémentaires
 - 80 et 100/100 mm (pour prendre en compte les pointes de déflexion)

Application d'ERASMUS



BBTM
6 BBSG
Frai 18
18 GB3

BBTM
6 BBSG
Frai 17
17 GB3

BBTM
6 BBSG
Frai 18
18 GB3

Application d'ERASMUS

Validation de la solution de rechargement par :

- 6 cm de BBSG cl2 pour résoudre les problèmes d'uni
- BBTM pour se conformer au choix de la M.O.

Détermination des profondeurs de purges dans les zones présentant des pointes de déflexion (et parfois des dégradations)

Fraisage 18 cm \Rightarrow 10 + 8 cm GBcl3

Présentation de la déviation Est

- Longueur : 5,3 km
- Largeur : 6,5 m \Rightarrow nécessité de créer des élargissements
- Trafic :
 - 50 PL/J/voie en 2018
 - 1050 PL/J/voie en 2021
 - 50 PL/J/voie en 2023
- Structure bitumineuse

Schéma itinéraire 2018

déviation Est

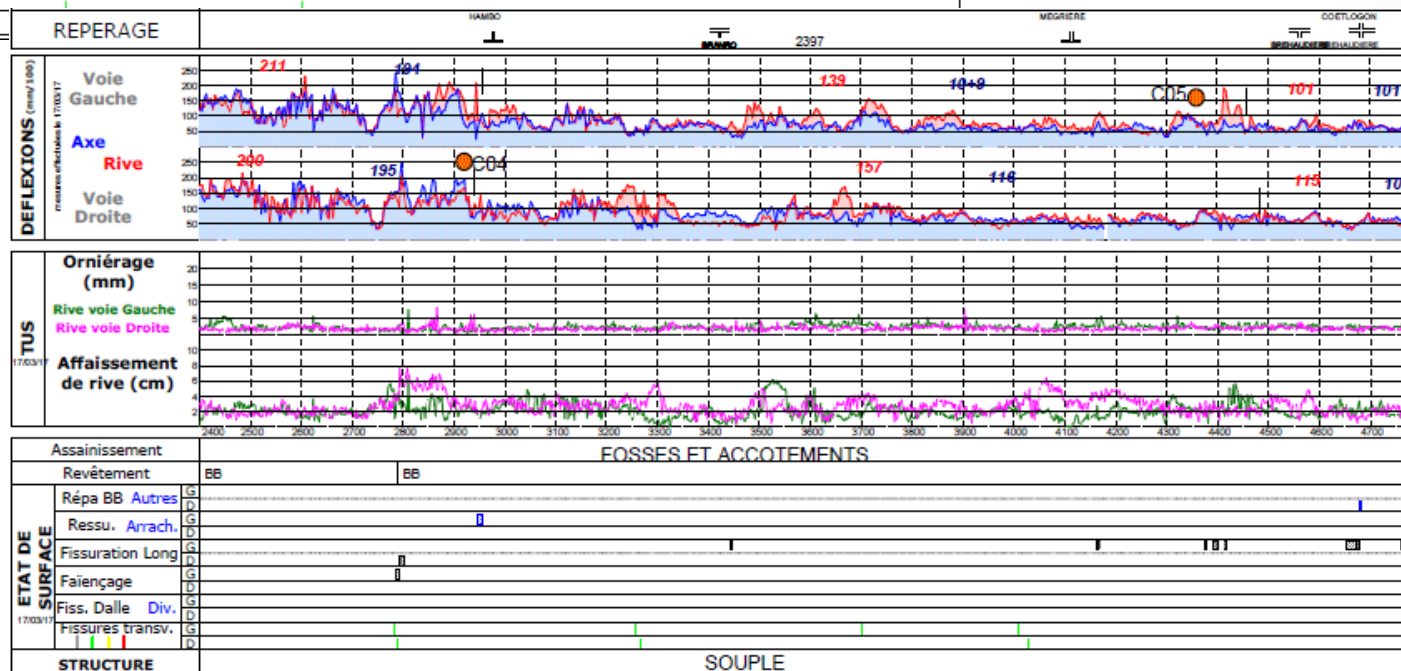
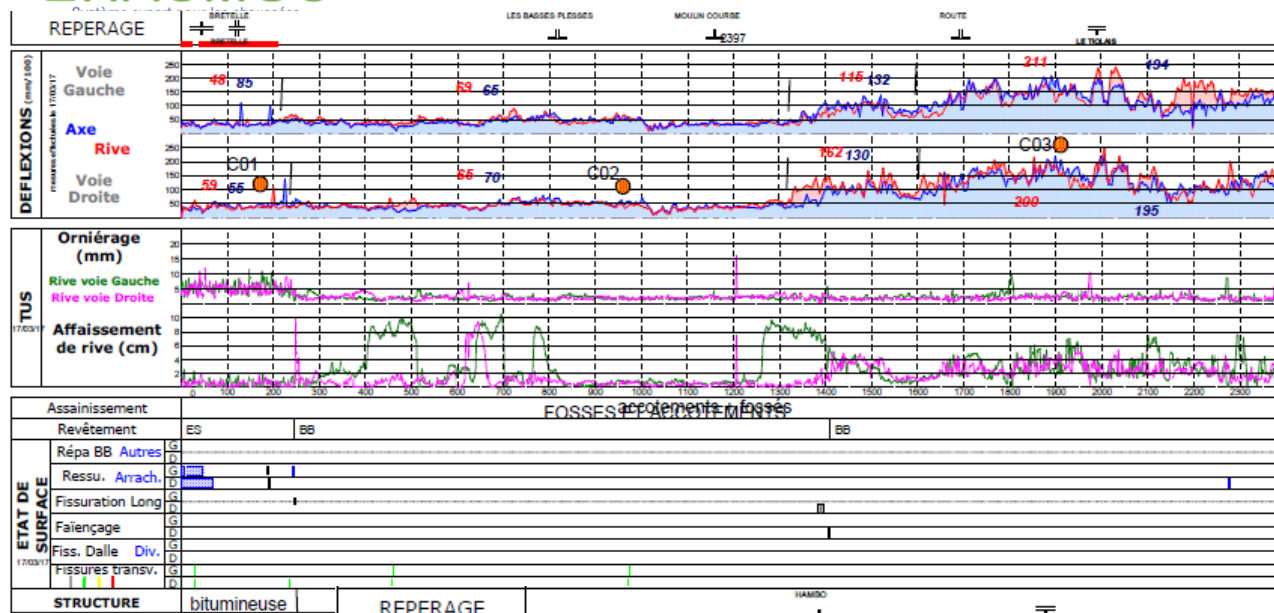


Schéma itinéraire 2018

déviati6n Est

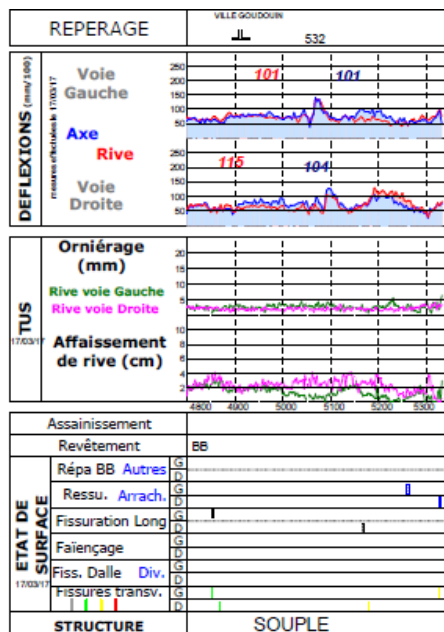
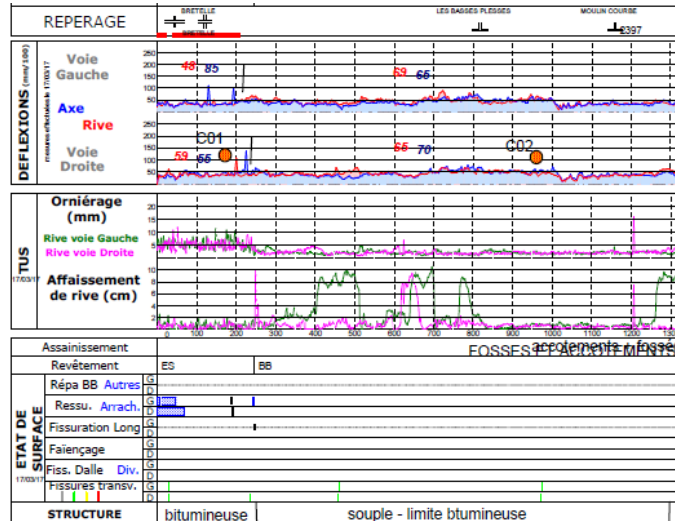


Schéma itinéraire 2018 Découpage en zones homogènes

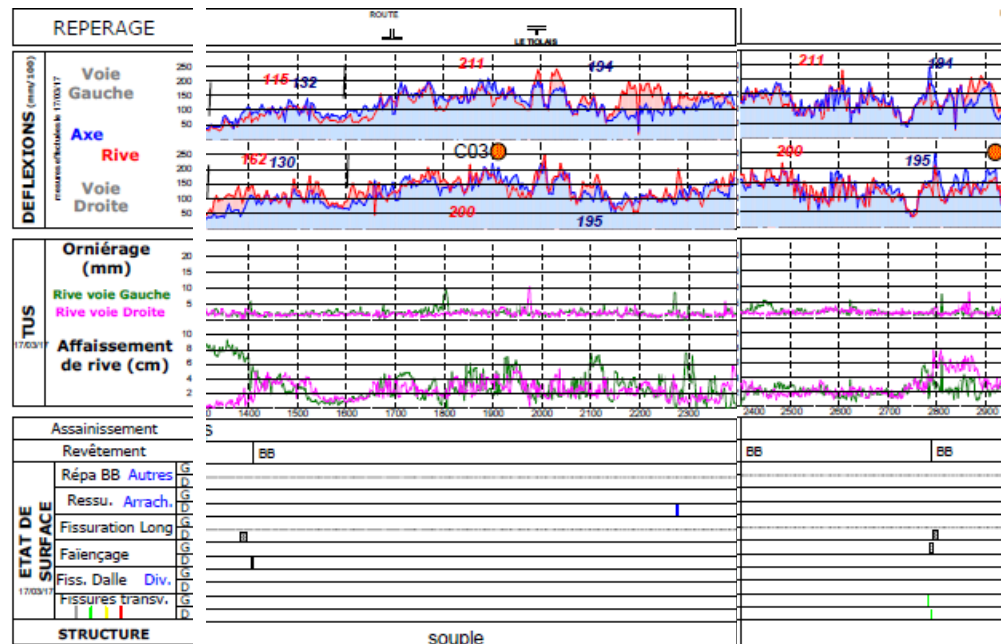
déviatiun Est



ZH1

Dcar ~ 65/100 mm

Absence de dégradation excepté qq arrachement sur l'ES



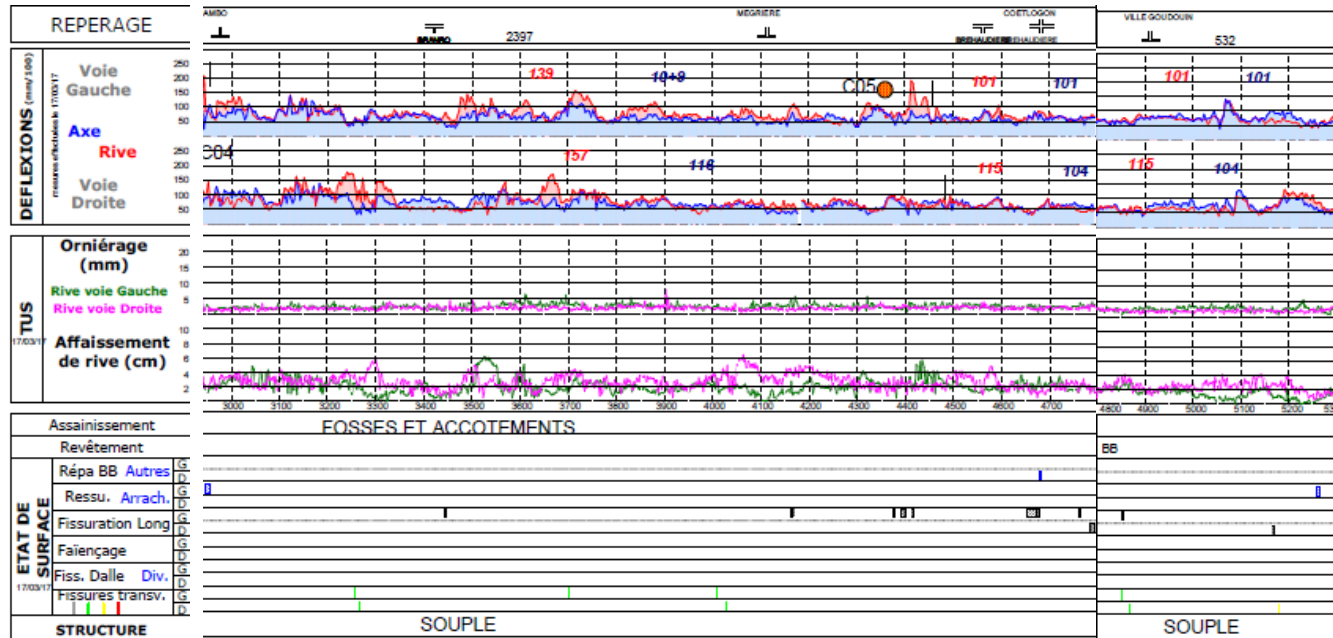
ZH2

Dcar ~ 200/100 mm

Absence de dégradation

Schéma itinéraire 2018 Découpage en zones homogènes

déviatiun Est



ZH3

Dcar ~ 140/100 mm

Absence de dégradation

Carottages

déviations Est



ZH1
15 à 17 cm de MB



ZH2 et ZH3
Structure traditionnelle

- BB
- ES
- imprégnations

Cahier des charges

déviatiion Est

- Déterminer les besoins en entretien pour supporter la déviation
- Evaluer l'endommagement crée par la déviation

Application d'ERASMUS

déviati6n Est

Hypothèses retenues

- Durée 20 ans (moyenne des renouvellements sur voirie à faible trafic)
- Lissage de la loi Epsi Z

Par curiosité quel entretien en l'absence de déviaton ?

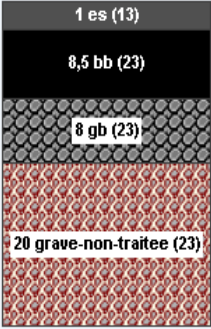
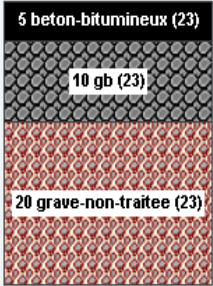



Technique

- ES
- ES + GB3 généré (qui n'a pas de contrainte d'épaisseur)

Application d'ERASMUS

déviation Est

l'absence de déviation

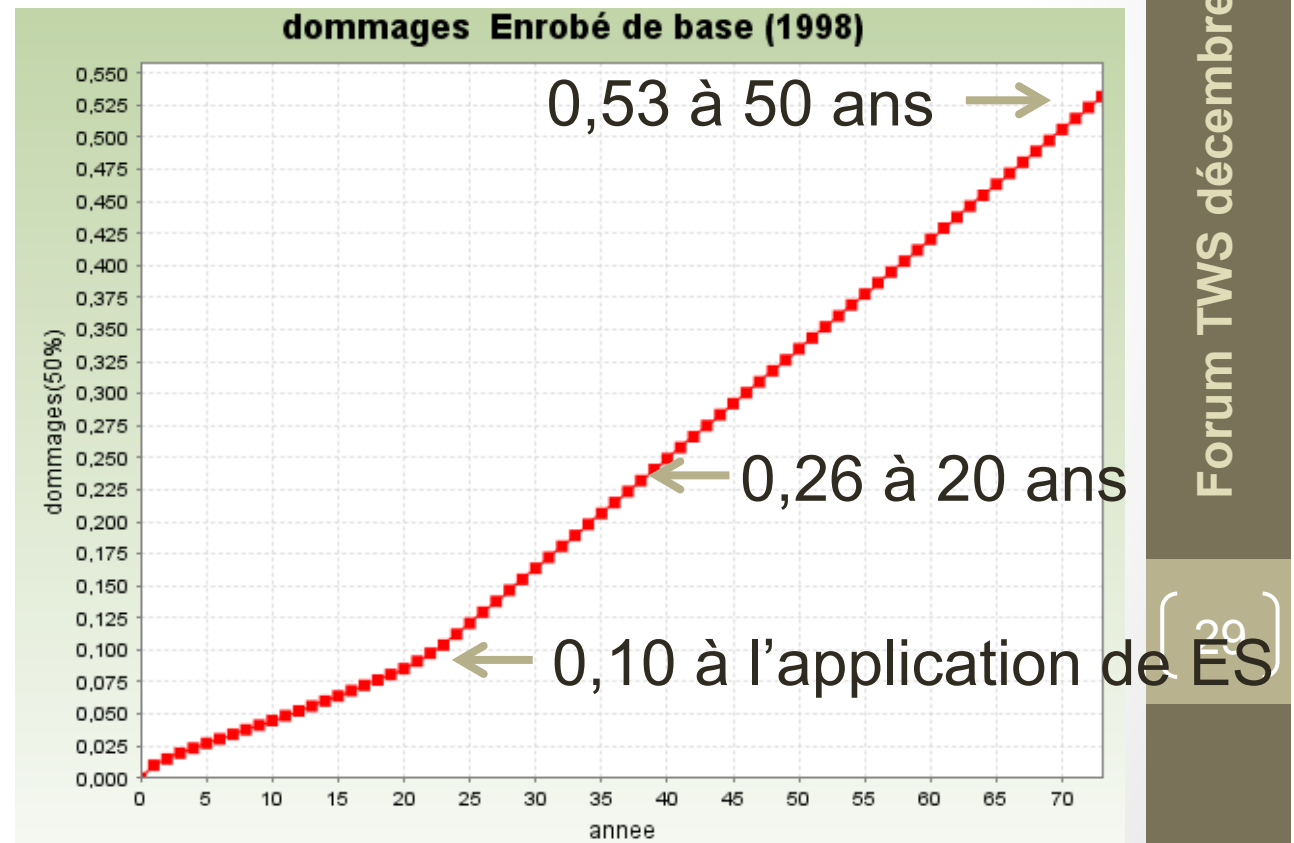
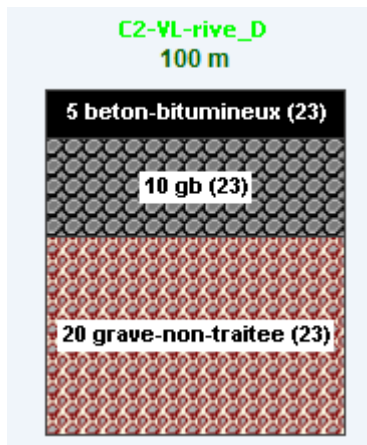
	<p>C1-VL-rive_D 0+180 50mm/100 100 m</p> 	<p>C2-VL-rive_D 0+960 65mm/100 100 m</p> 	<p>C3-VL-rive_D 0+1900 150mm/100 100 m</p> 	<p>C4-VL-rive_D 0+2920 200mm/100 100 m</p> 	<p>C5-VL-rive_G 0+4350 100mm/100 100 m</p> 
ES					8 ans
ES+3 GB3 gé					
ES+6 GB3gé					

ZH1	ZH2	ZH3
-----	-----	-----

Application d'ERASMUS

l'absence de déviation Carotte 2

Domage dans la GB



Application d'ERASMUS

Cas avec déviation

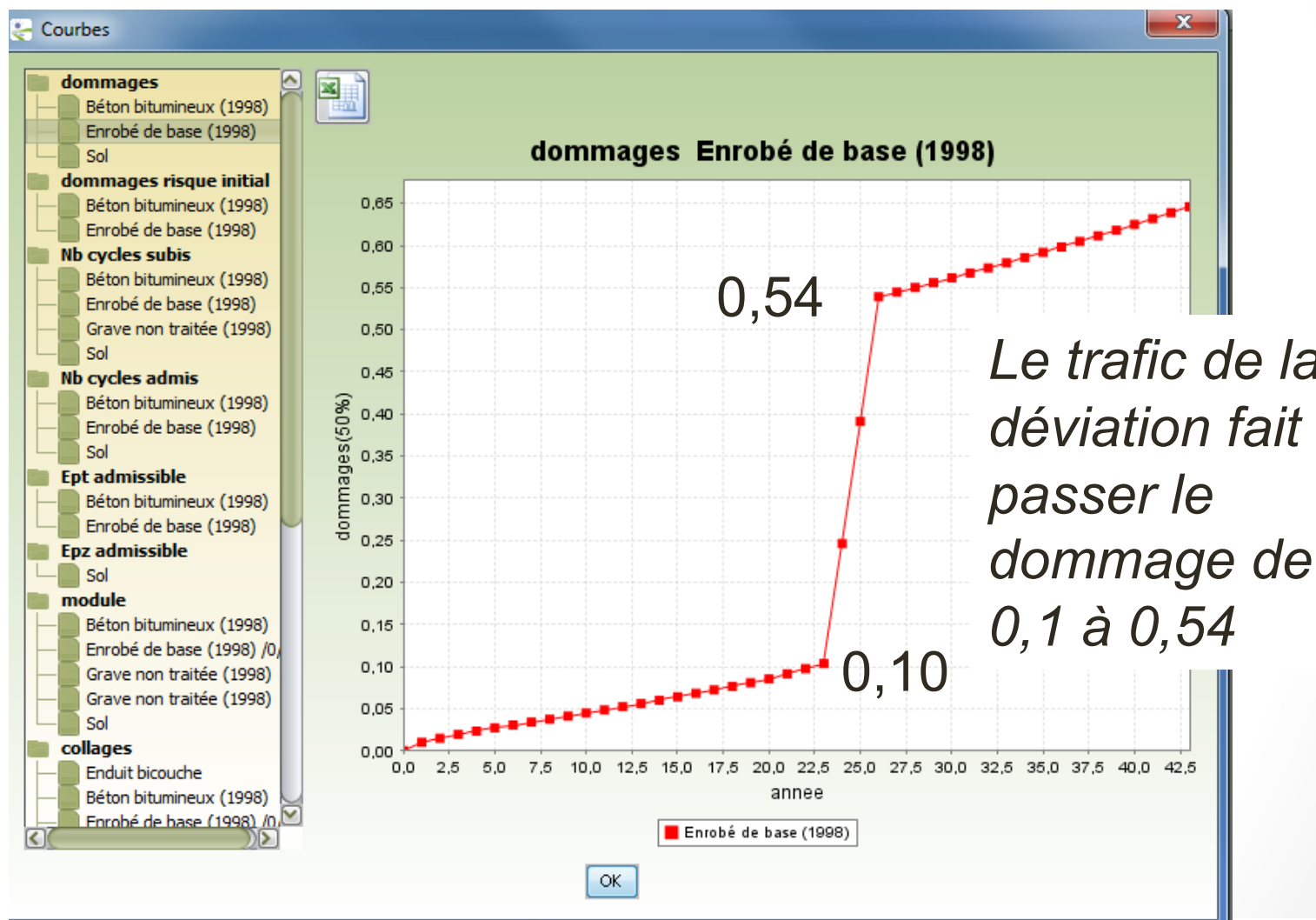
ZH1

ES bicouche

<p>C1-VL-rive_D 0+180 50mm/100 100 m</p>	<p>C2-VL-rive_D 0+960 65mm/100 100 m</p>
20 ans	20 ans

Application d'ERASMUS

Dommages sur la carotte 2



Application d'ERASMUS

Dommmages sur la carotte 2

Exigence : après la déviation, le dommage soit voisin de celui existant avant la déviation

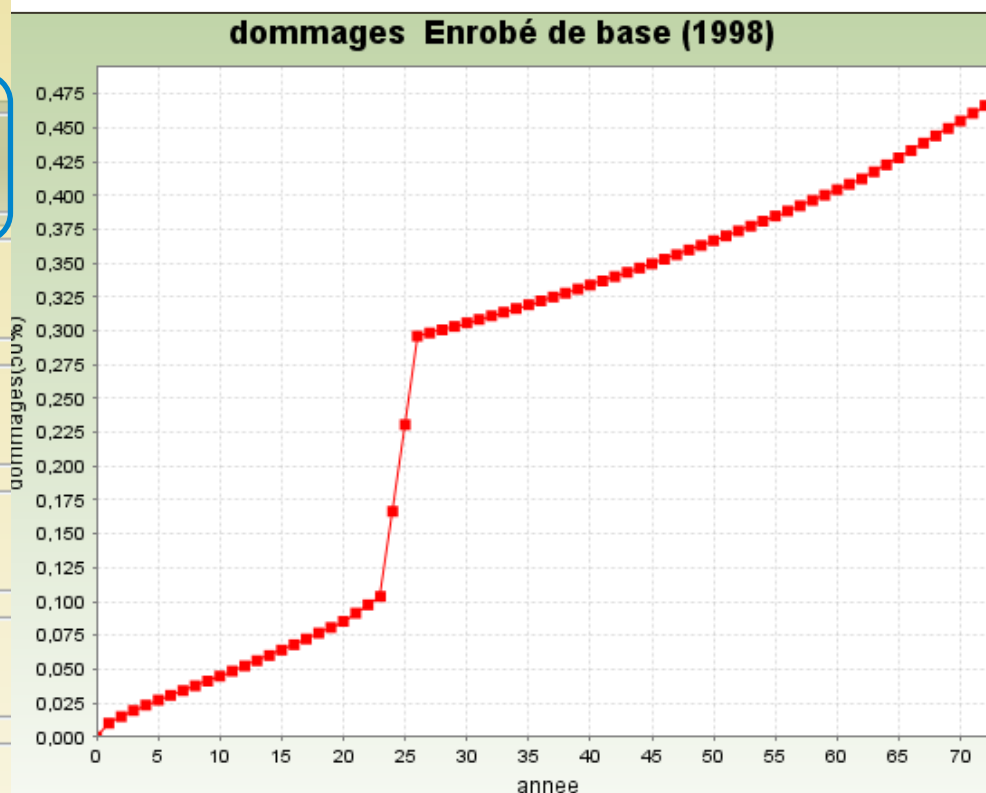
Résultats d'étude

Voie 1

Solution 1

Solutions de conception (8)

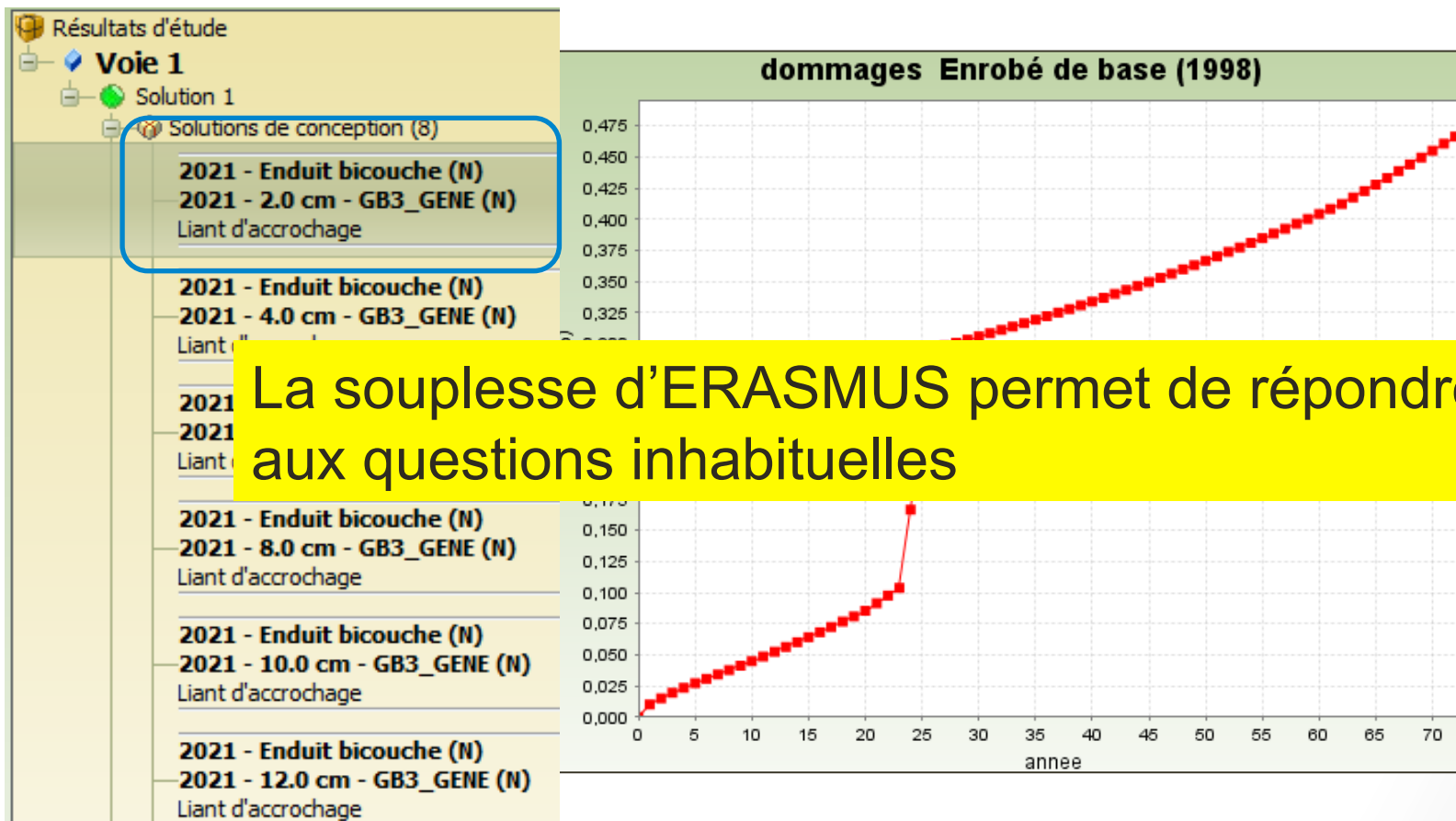
- 2021 - Enduit bicouche (N)
2021 - 2.0 cm - GB3_GENE (N)
Liant d'accrochage
- 2021 - Enduit bicouche (N)
2021 - 4.0 cm - GB3_GENE (N)
Liant d'accrochage
- 2021 - Enduit bicouche (N)
2021 - 6.0 cm - GB3_GENE (N)
Liant d'accrochage
- 2021 - Enduit bicouche (N)
2021 - 8.0 cm - GB3_GENE (N)
Liant d'accrochage
- 2021 - Enduit bicouche (N)
2021 - 10.0 cm - GB3_GENE (N)
Liant d'accrochage
- 2021 - Enduit bicouche (N)
2021 - 12.0 cm - GB3_GENE (N)
Liant d'accrochage



Application d'ERASMUS

Dommmages sur la carotte 2

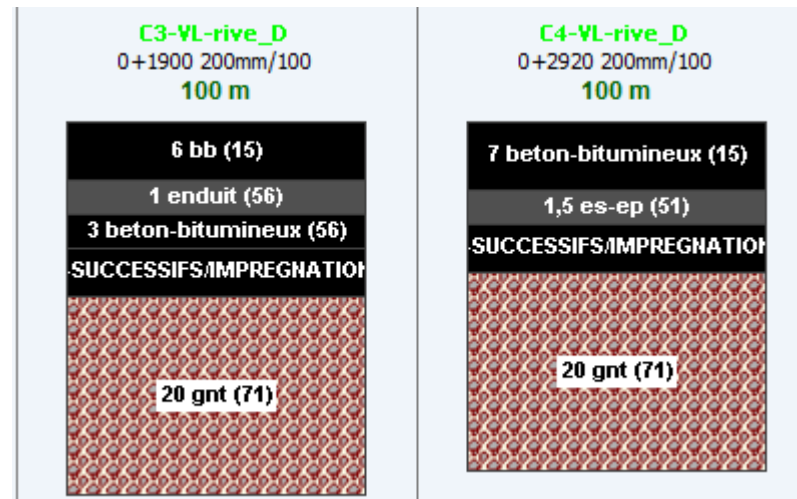
Exigence : après la déviation, le dommage soit voisin de celui existant avant la déviation



Application d'ERASMUS

Cas avec déviation

ZH2



6 BBSG 0/10 cl2
8 GB 0/14 cl3

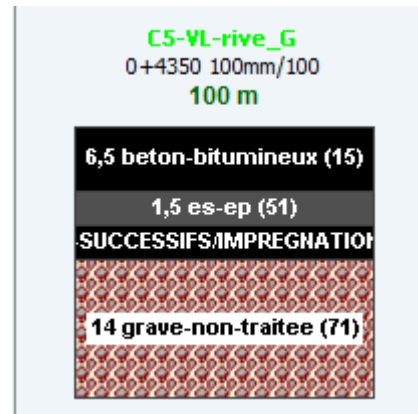
20 ans

20 ans

Application d'ERASMUS

Cas avec déviation

ZH3

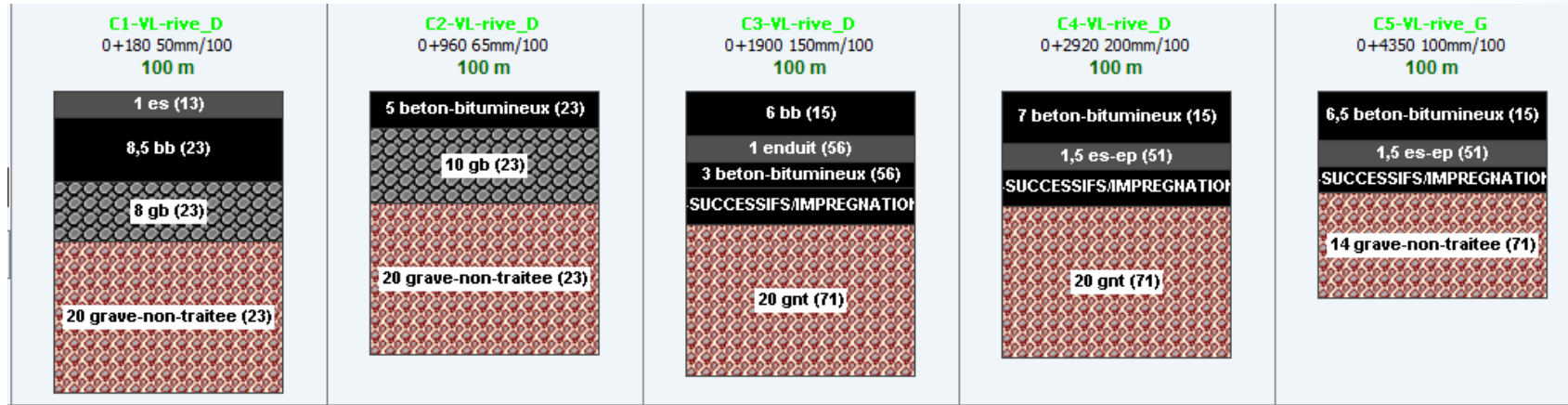


7 BBSG 0/10 cl2

20 ans

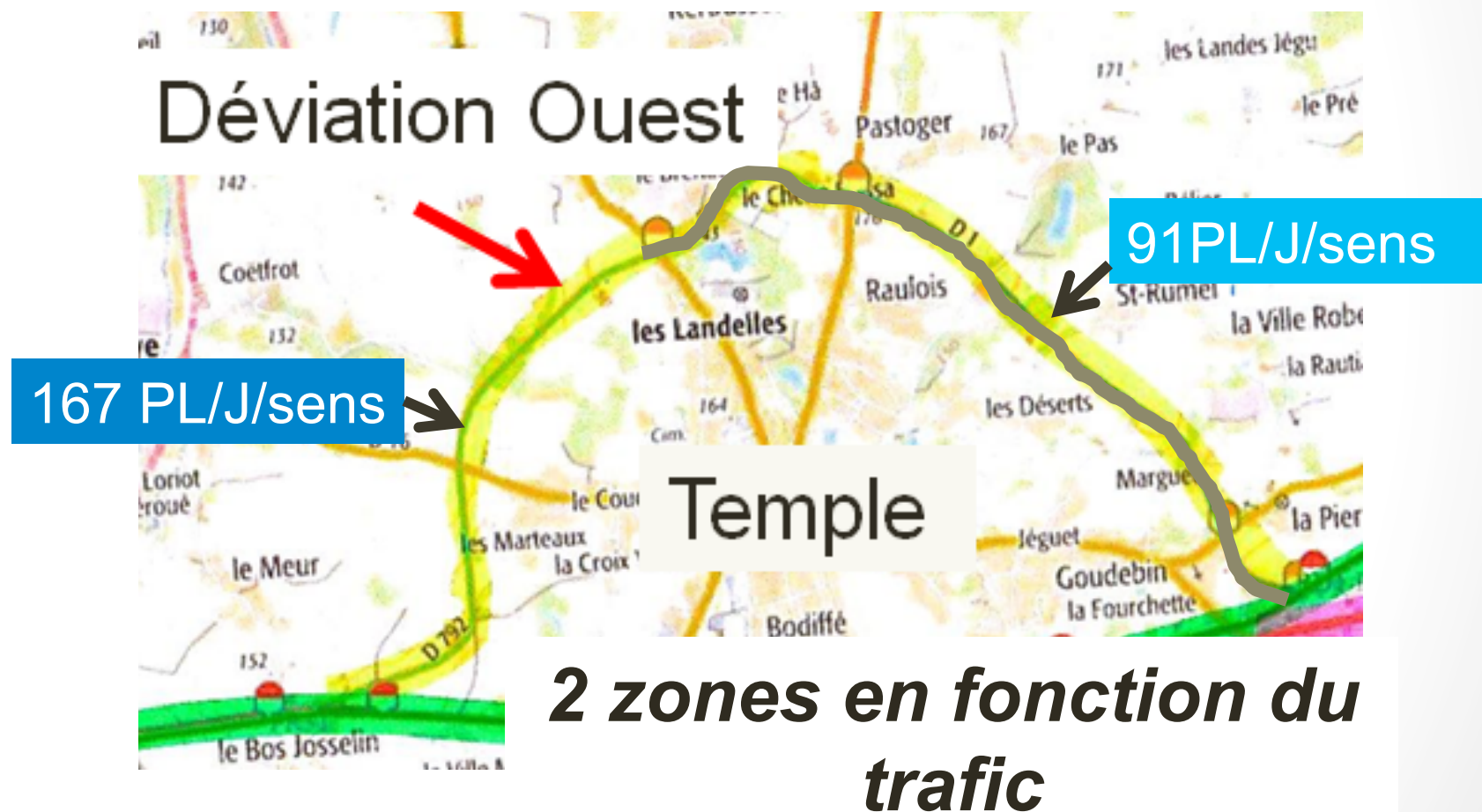
Application d'ERASMUS

Cas avec déviation



ZH1	ZH2	ZH3
4 BBM 0/10 si on désire une homogénéité	6 BBSG 0/10 cl2 8 GB 0/14 cl3	7 BBSG 0/10 cl2

Présentation de la déviation Ouest



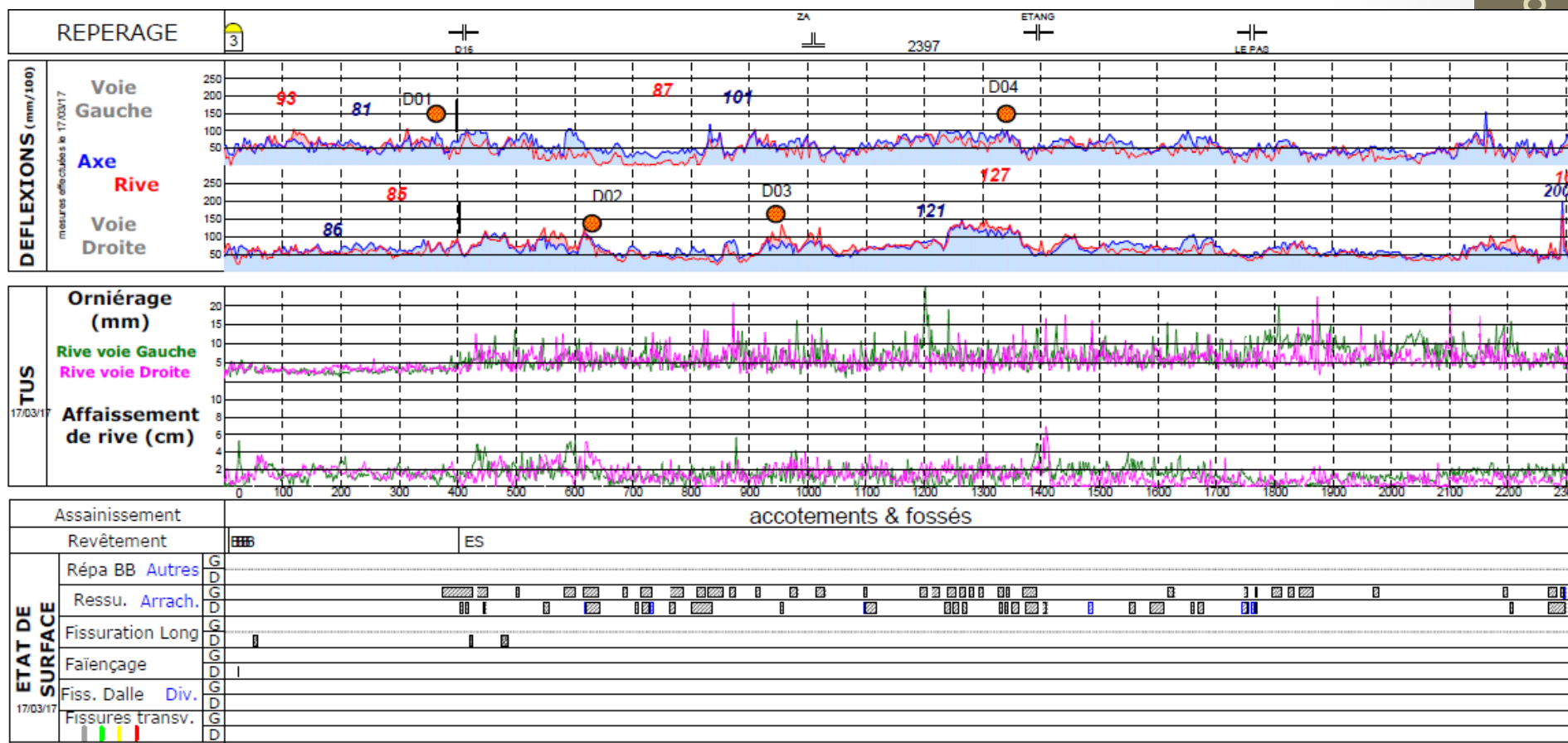
Présentation de la déviation Ouest

- Longueur : 5,7 km
- Largeur : 7 m
- Trafic :
 - 91 ou 167 PL/J/voie en 2018
 - 1050 PL/J/voie en 2021
 - 91 ou 167 PL/J/voie en 2023
- Structure bitumineuse
- Structure à ATLH (retraitement)



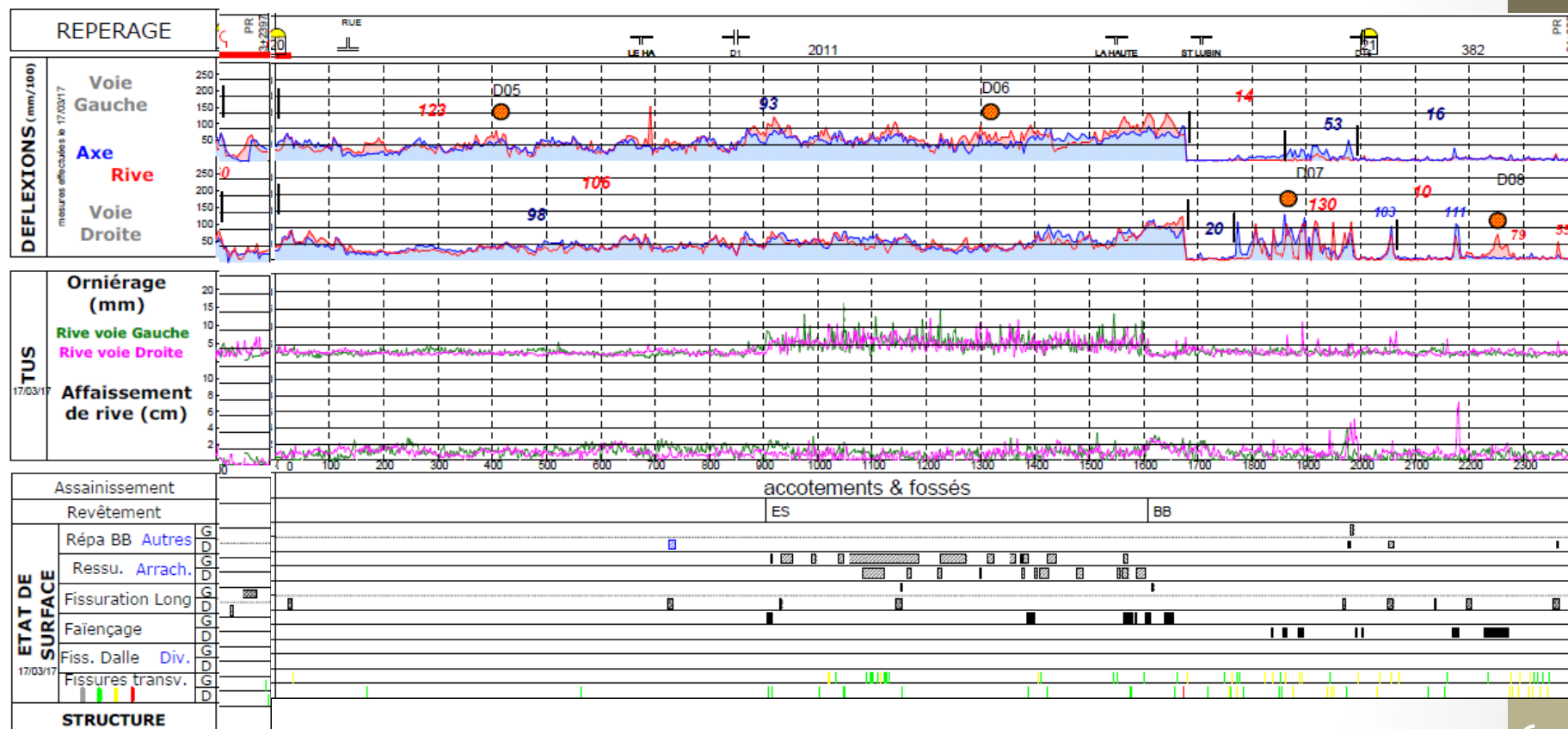
Schéma itinéraire 2018

obisch



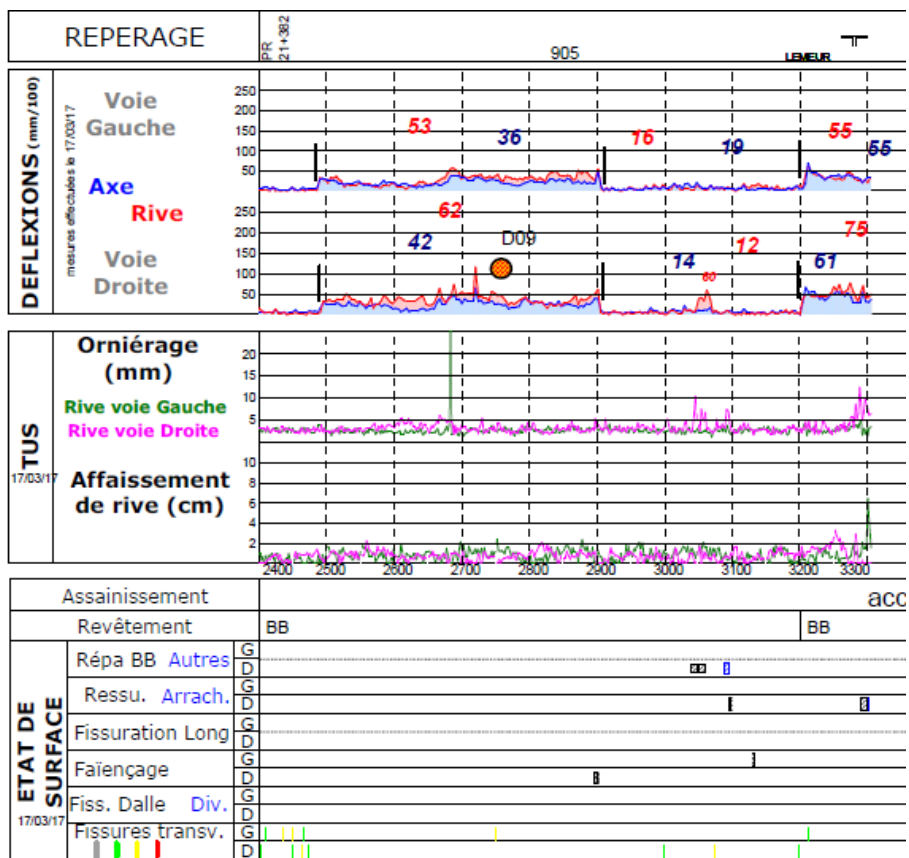
Zone 1 trafic 91 PL/J/sens

Schéma itinéraire 2018



Zone 2 trafic 167 PL/J/sens

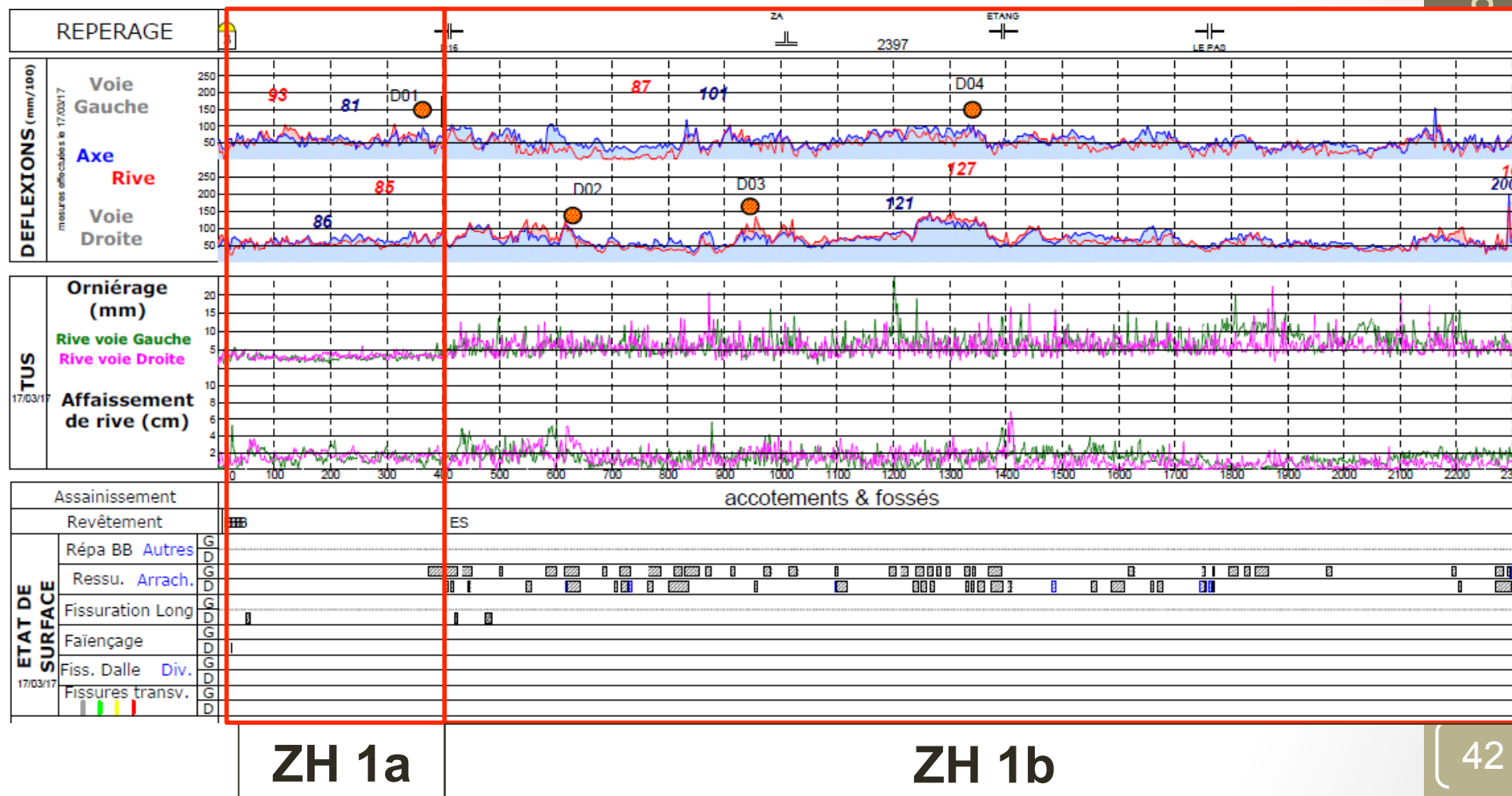
Schéma itinéraire 2018



Zone 2 trafic 167 PL/J/sens

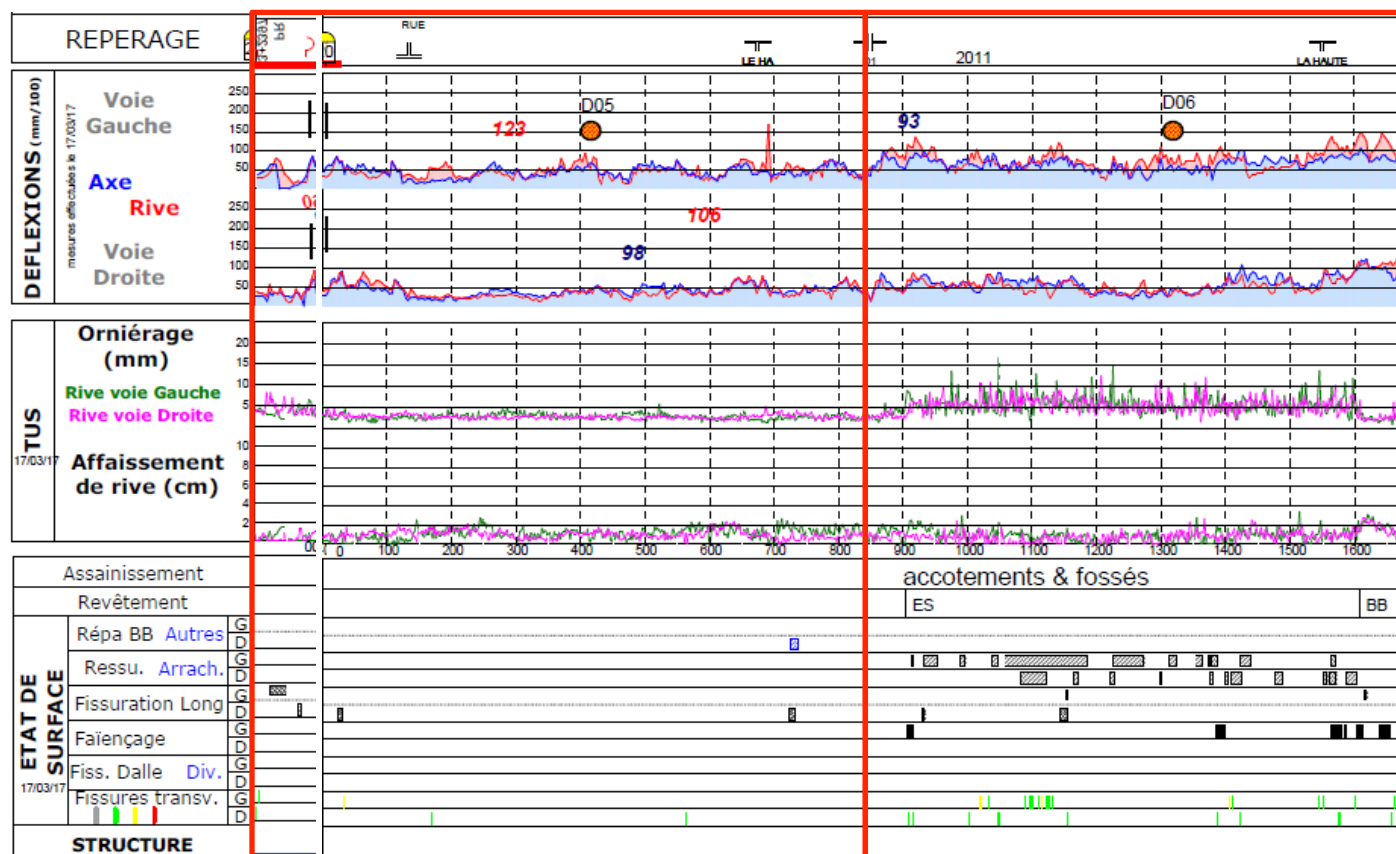
Schéma itinéraire 2018 Découpage en zones homogènes

obisch



trafic 91 PL/J/sens

Schéma itinéraire 2018 Découpage en zones homogènes

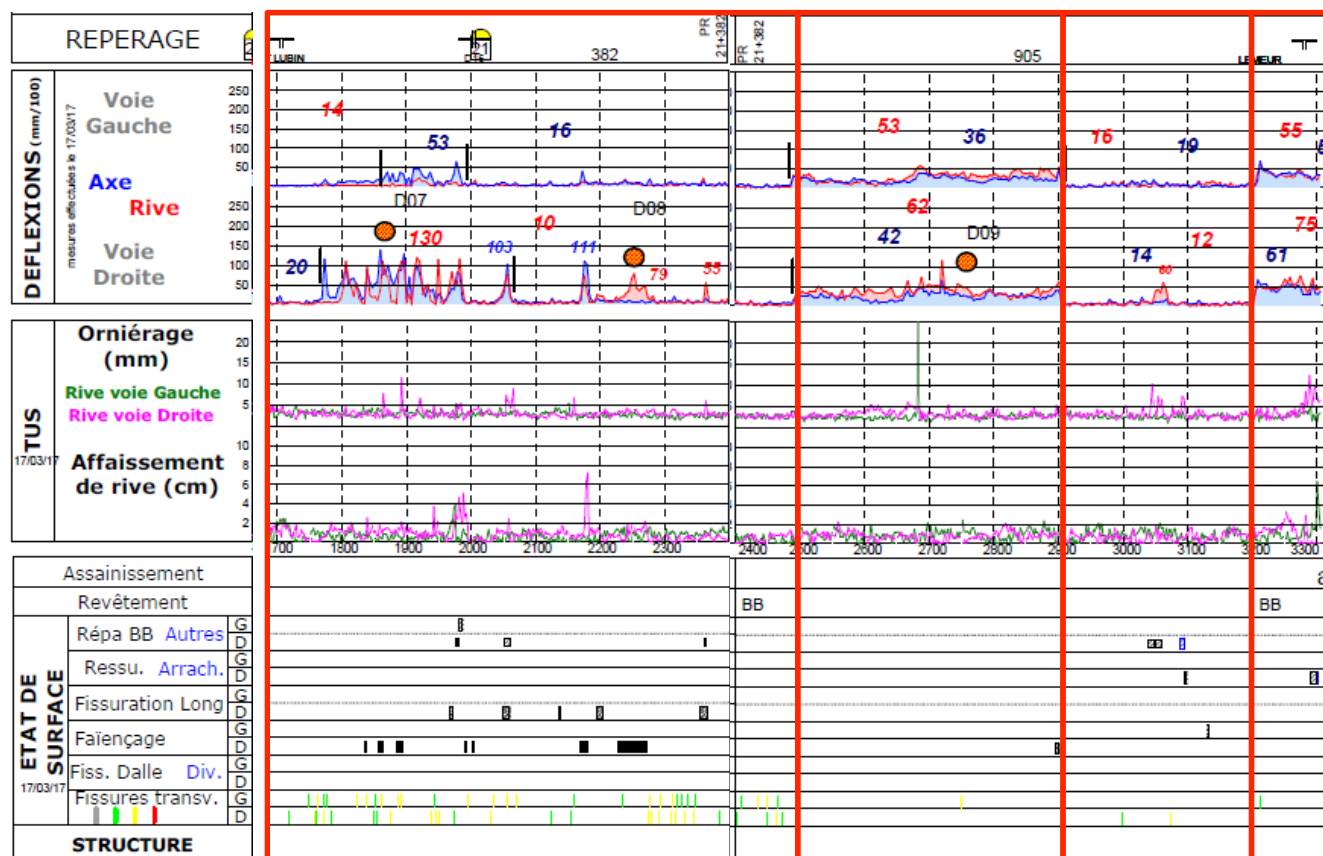


ZH 2

ZH 3

trafic 167 PL/J/sens

Schéma itinéraire 2018 Découpage en zones homogènes



ZH 4

ZH 5

ZH 4a **ZH 5a**

trafic 167 PL/J/sens

Carottages



ZH1a
12 cm MB



ZH1b
9 à 11 cm MB



Carottages



**ZH2 et ZH3
16 à 21 cm de MB**

Carottages

ZH4

4 cm de BB
39 cm Retraitement ciment



Carottages

ZH5

24 cm MB

Nature		Épaisseur (cm)	Cumul (Cm)
BB		8	8
mat BB		6	14
BB		4	18
ES		6	24
grave		8	32

Arrêt carottage





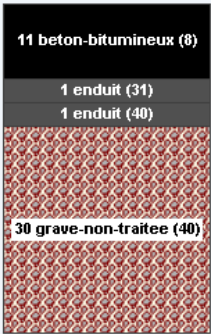


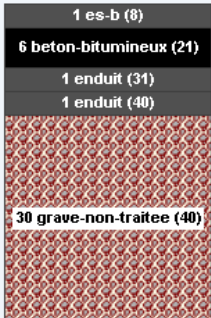


Cahier des charges

- Déterminer les besoins en entretien pour supporter la déviation
- Hypothèses retenues
 - Durée 20 ans
 - Lissage de la loi Epsi Z

Application d'ERASMUS

ZH1a et ZH1b

<p>Vue détaillée</p> <p>  Vue panoramique Tri: Epaisseur </p> <p> Toutes les voies Toutes les positions </p> <p>  Export Xls  Export Synthèse Pdf </p> <p>  Bilan écologique  Export Détail Pdf </p>	<p>D1-VL-rive_G 3+350 93mm/100 100 m</p> 	<p>D2-VL-rive_D 3+630 110mm/100 100 m</p> 	<p>D3-VL-rive_D 3+952 127mm/100 100 m</p> 	<p>D4-VL-rive_G 3+1234 100mm/100 100 m</p> 
<p>VL-rive_G 2021: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm)</p> <p>208 €/ml</p>	<p>20 ans bbl D= 0.00 (2.%)</p>	<p>Fatigue de Sol Dommage (1)</p>	<p>Fatigue de Sol Dommage (1)</p>	<p>Fatigue de Sol Dommage (1)</p>
<p>VL-rive_D + VL-rive_G 2021: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2021: BB-LIAISON (6.0 cm)</p> <p>469 €/ml</p>	<p>20 ans bbl D= 0.00 (2.%)</p>	<p>20 ans bbl D= 0.04 (2.%)</p>	<p>20 ans bbl D= 0.83 (2.%)</p>	<p>20 ans bbl D= 0.84 (2.%)</p>

Application d'ERASMUS

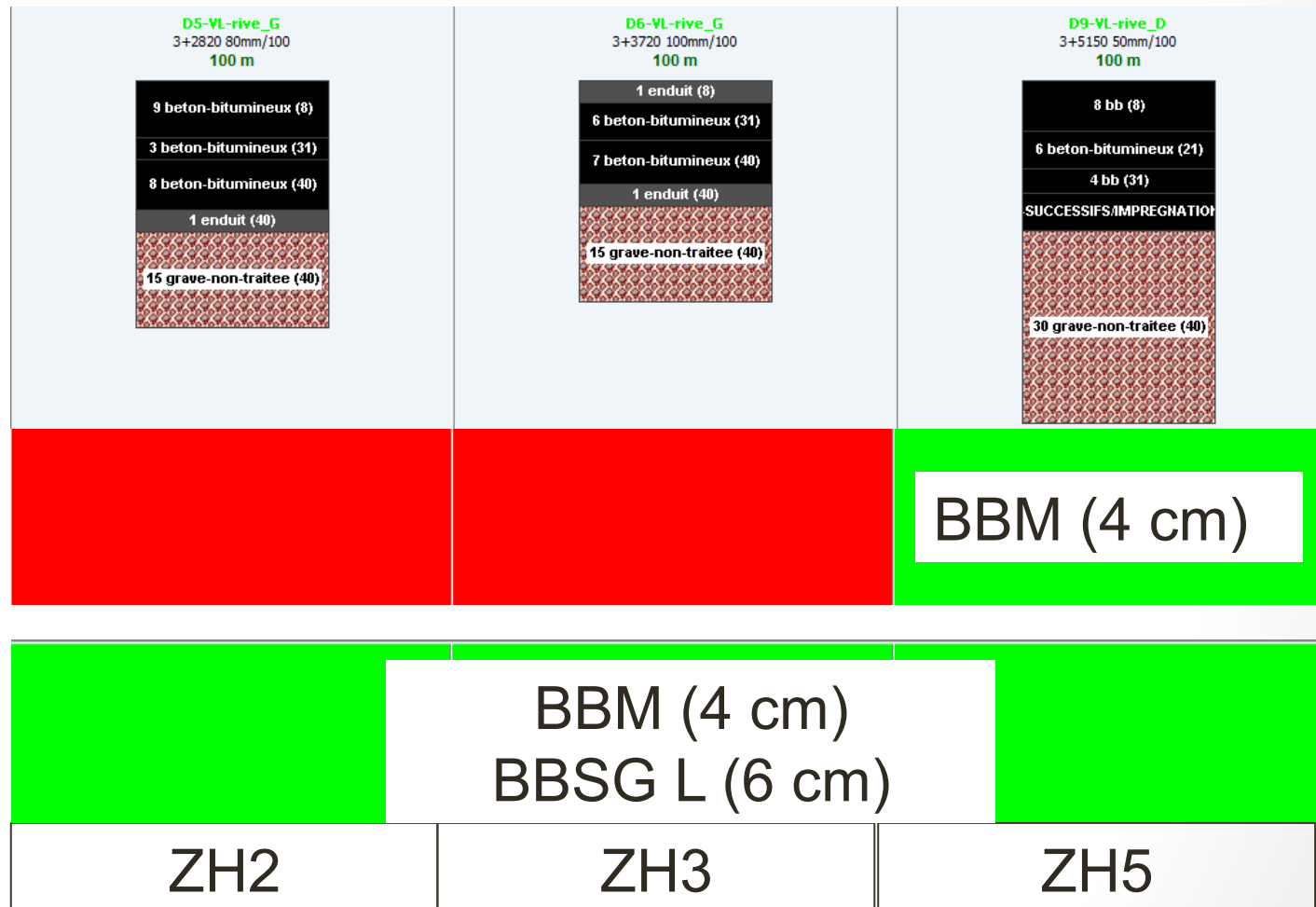
ZH1a et ZH1b

R. Kobisch

<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><</div></div>



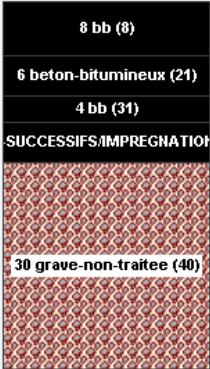
Application d'ERASMUS

ZH2, ZH3 et ZH5



Application d'ERASMUS

ZH2, ZH3 et ZH5 sans déviation

<p>D5-VL-rive_G 3+2820 80mm/100 100 m</p> 	<p>D6-VL-rive_G 3+3720 100mm/100 100 m</p> 	<p>D9-VL-rive_D 3+5150 50mm/100 100 m</p> 
<p>BBSG L (6 cm) 22 ans</p>	<p>BBSG L (6 cm) 18 ans</p>	<p>ES > 20 ans</p>
ZH2	ZH3	<p>ZH5</p> <p>20 ans bbl D= 0.84 (2.%)</p>

Application d'ERASMUS

ZH4 et ZH4a

Zones retraitées en place au ciment en oct. 2012

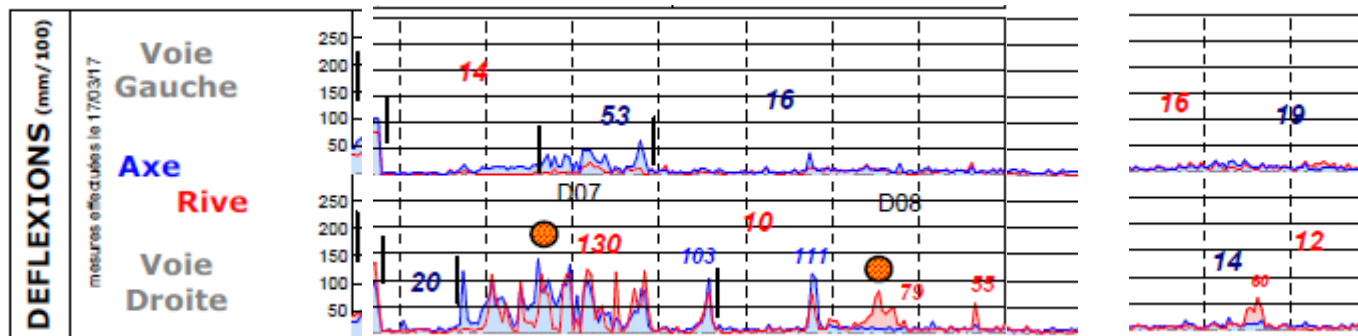


6 BBSG
~ 35 R1M2

Application d'ERASMUS

ZH4 et ZH4a

Zones retraitées en place au ciment en oct. 2012



Les déflexions élevées $> 15/100$ mm
étaient déjà présentes 3 mois après les
travaux

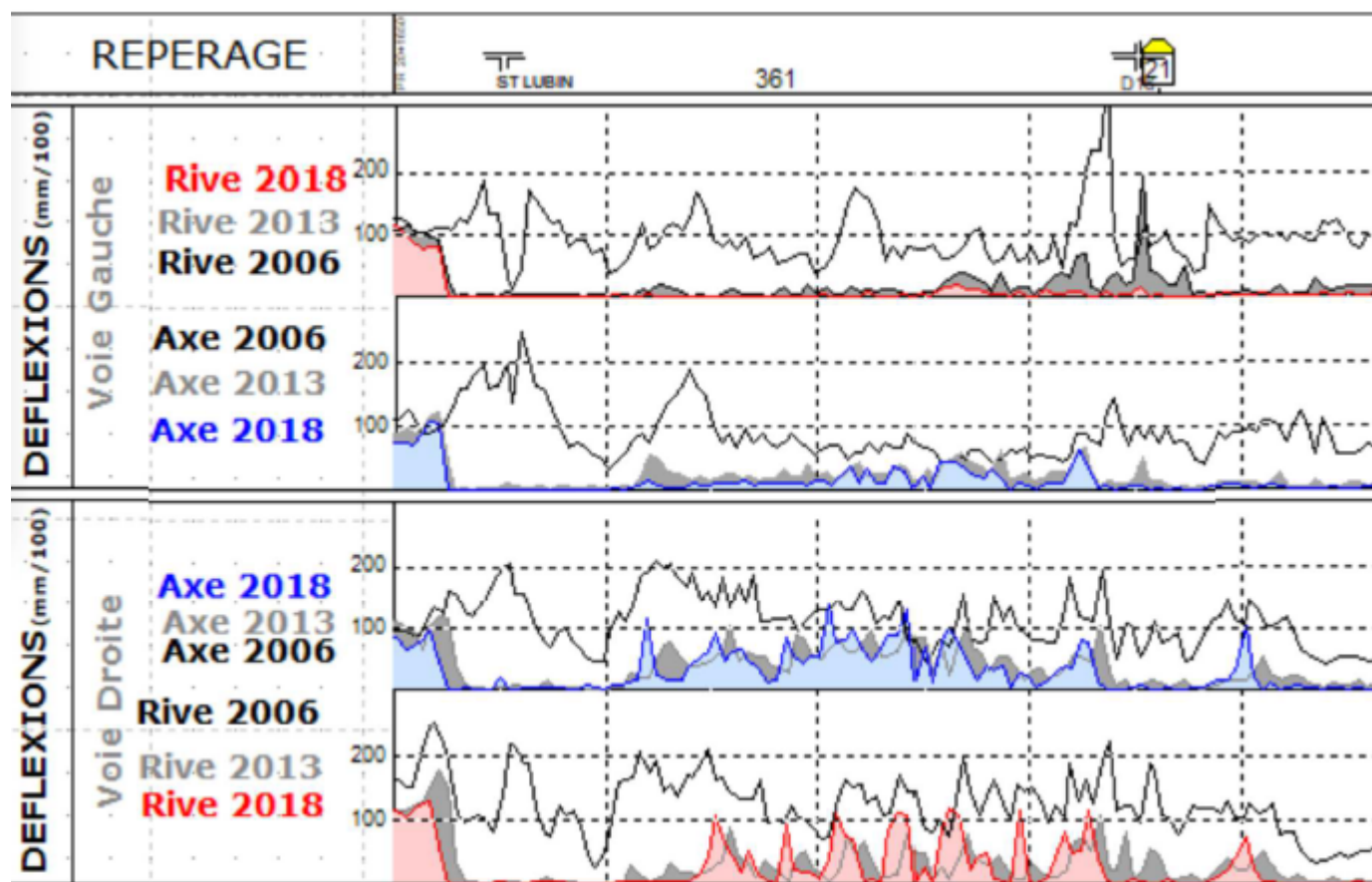


Pb d'hétérogénéité de la structure
retraitée ou de réalisation

Application d'ERASMUS

ZH4 et ZH4a

Zones retraitées en place au ciment en oct. 2012



Carottages

*Grave
fracturée*
Caractéristiques
mécaniques
faibles



*Grave
désagrégée*
Défaut de prise



Application d'ERASMUS

ZH4 et ZH4a

Entretien

Purge des voies ou demi-voies des zones présentant des déflexions > 15/100 mm

- Fraisage à -15 cm (atteindre un niveau présentant un matériau cohérent)
- 9 cm GB0/14 cl3
- 6 cm BBSG 0/10 cl2

Conclusions

La mise en place de déviations, lors de la construction d'une chaussée, nécessite de prévoir leurs entretiens ou d'évaluer les dommages provoqués par le trafic supplémentaire pendant la période de travaux.

ERASMUS permet facilement de définir les différentes conceptions de travaux et les surplus de dommages des structures



**Merci de votre
attention**

Sauge sclarée