



ERASMUS

Entretien d'une chaussée semi-rigide fissurée

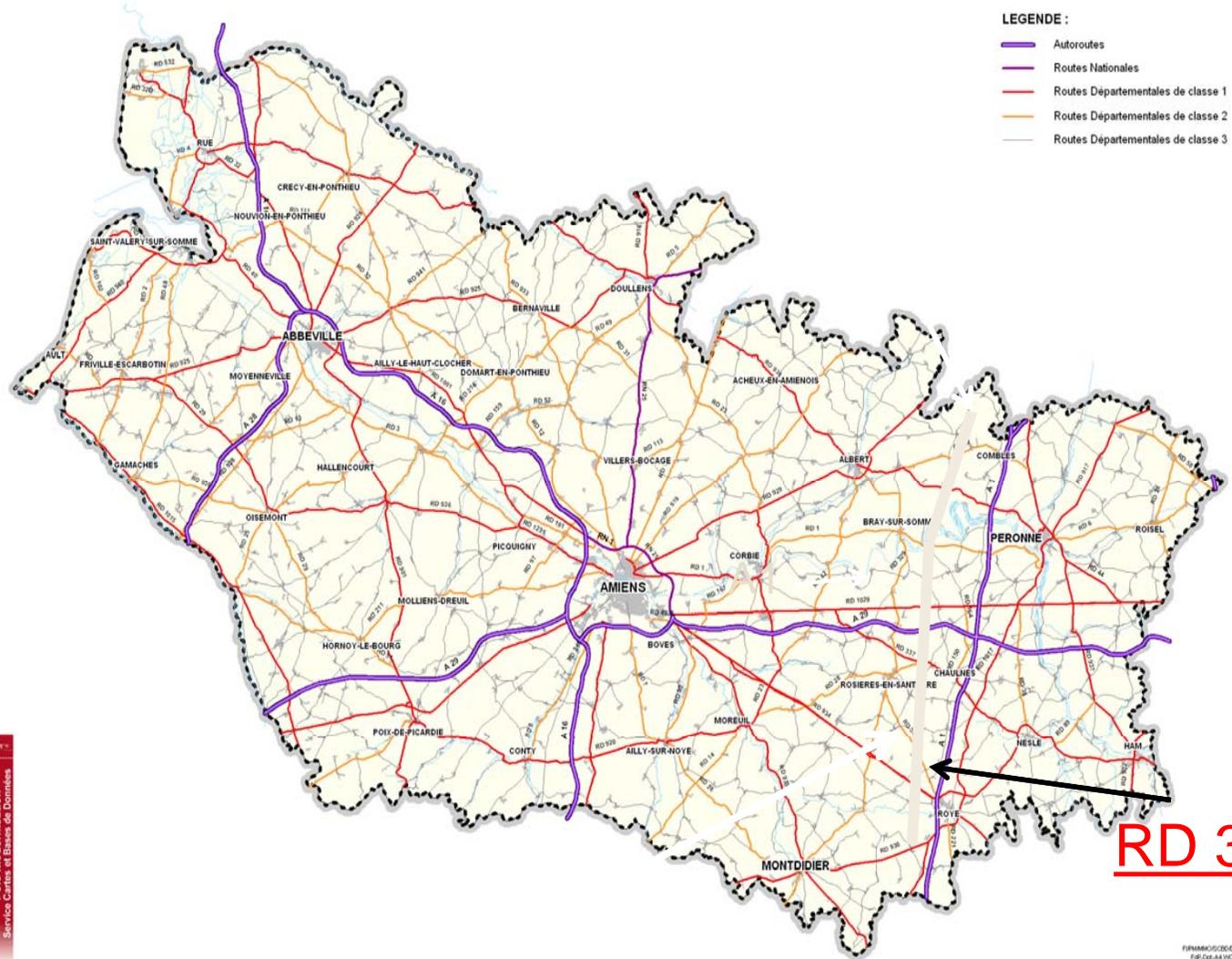


21ème forum - 13 & 14 décembre 2018

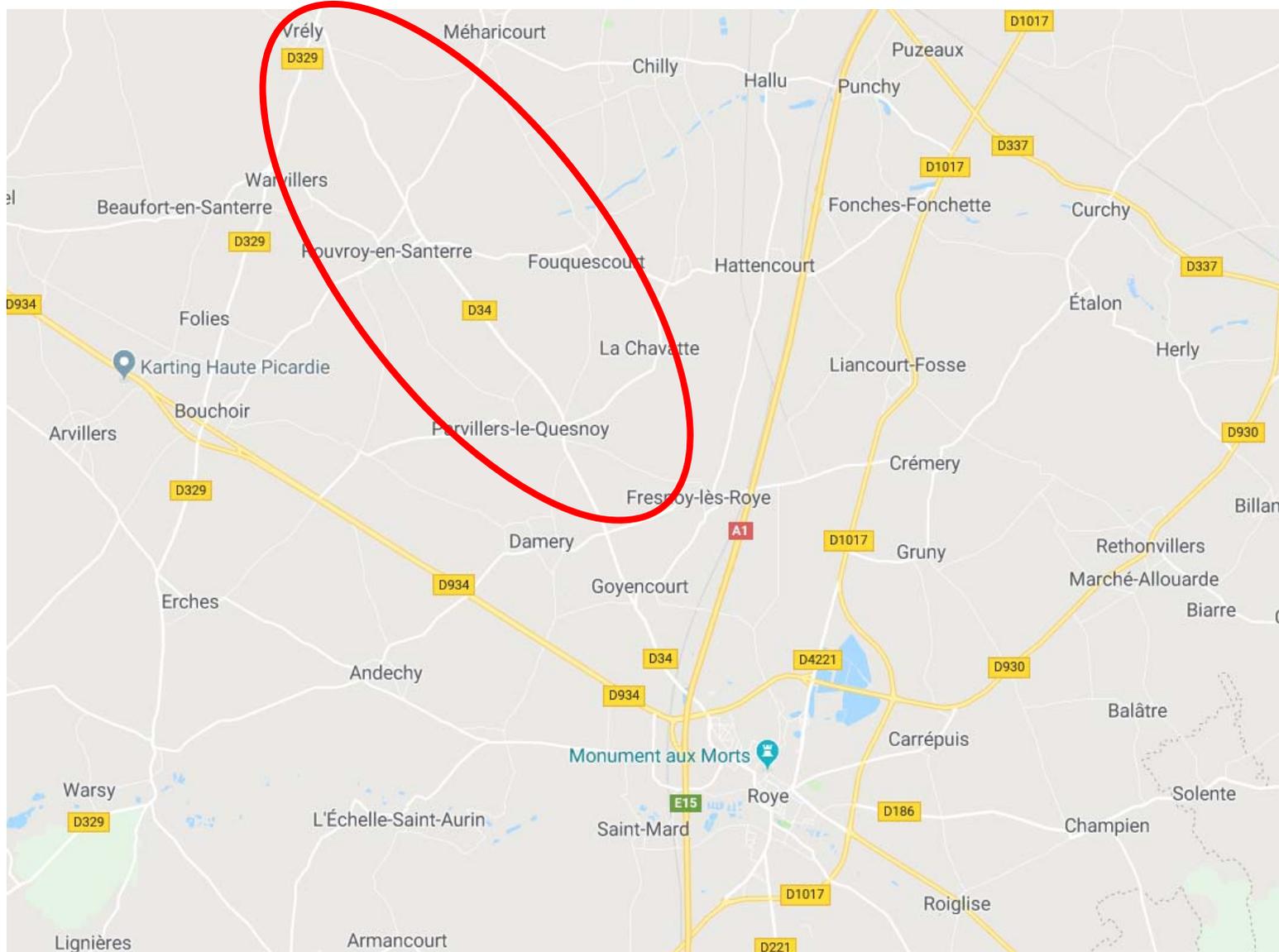
Département de la Somme

CAS DE LA RD 34

Situation de la RD 34



Situation de l'étude



RD 34

- Route du réseau secondaire
- Liaison entre 2 villes de 4000 habitants
- Chaussée à 2 voies
- Trafic : 100 PL par sens
- Section d'étude située hors agglomération
- Largeur actuelle : 6,00m
- Longueur de la section 9800m
- Accotements de 1,50m de largeur
- Assainissement par fossés d'absorption dans les points bas

Visite de l'itinéraire

























Google

Date de l'image : avr. 2018



Schéma itinéraire



80 D0034 CONSEIL GENERAL DE LA SOMME Du PR2+ 821 au PR 6 +608

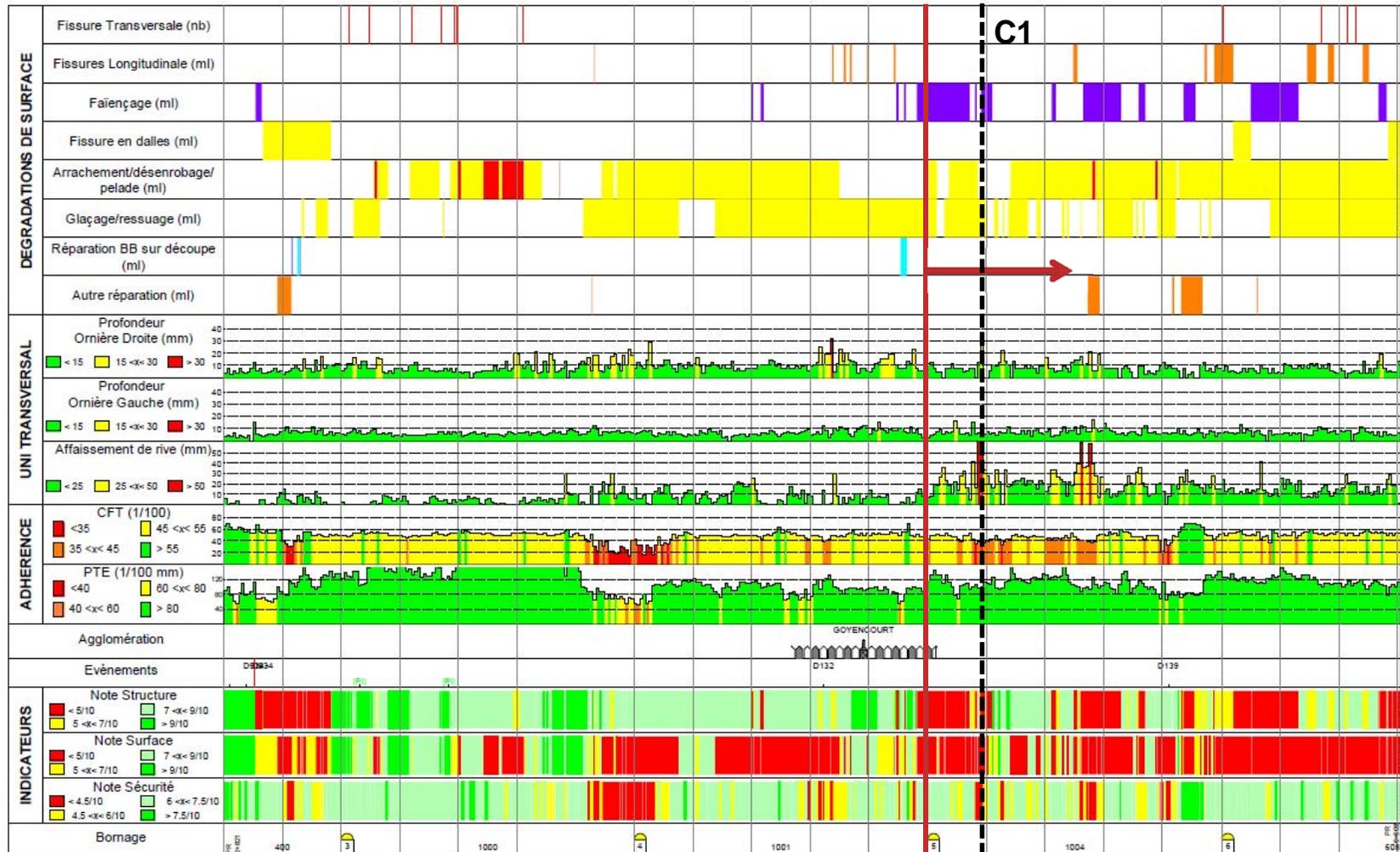


Schéma itinéraire



CONSEIL GENERAL DE LA SOMME
80 D0034 Du PR6+ 608 au PR 10 +755

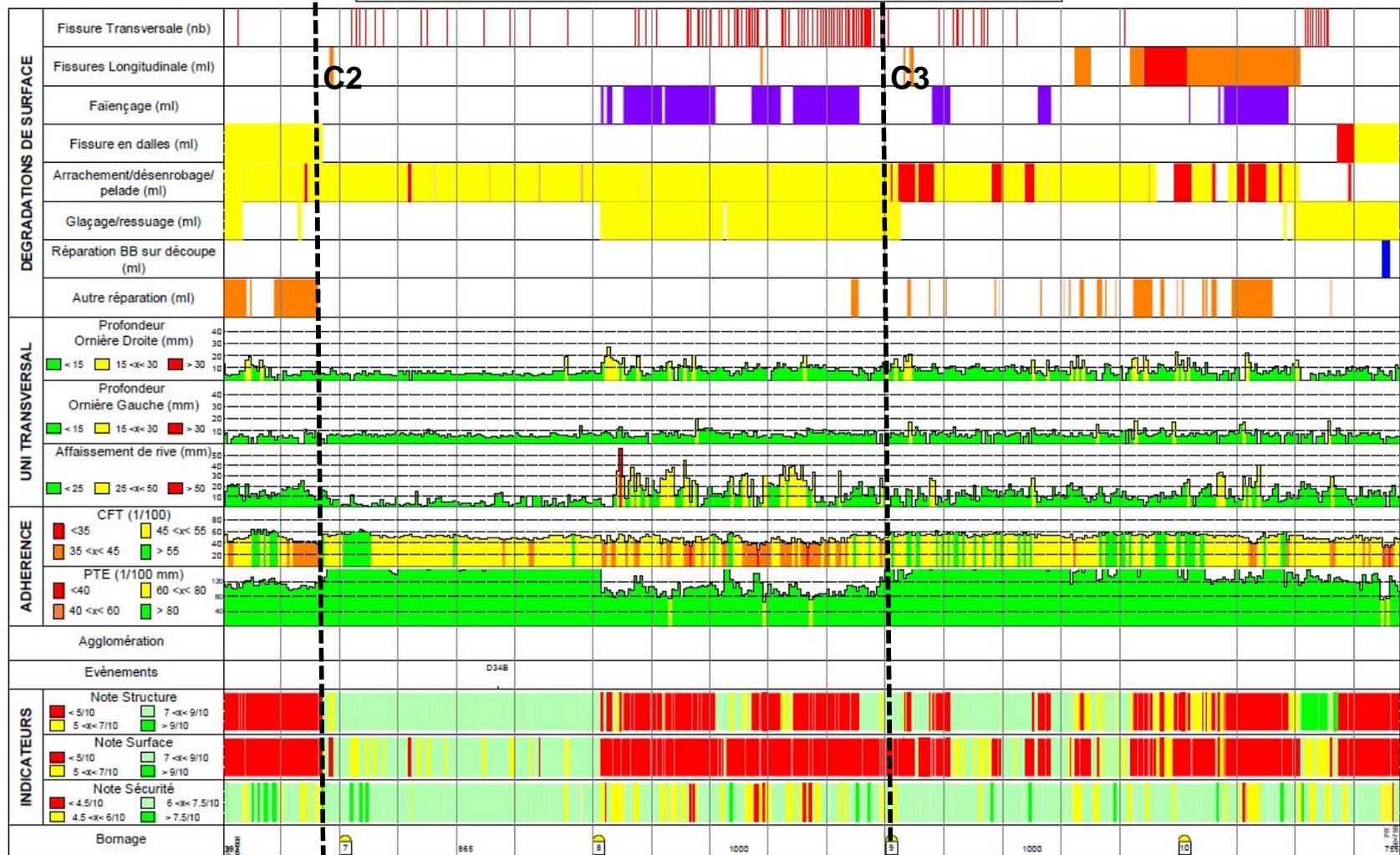


Schéma itinéraire



80 D0034

CONSEIL GENERAL DE LA SOMME

Du PR10+ 755 au PR 14 +782



RD 34 les dégradations

- Beaucoup de fissures transversales pontées et recouvertes d'enduits superficiels
- Quelques fissures longitudinales en rive
- Des zones faïencées notamment en rives
- Des affaissements de rives (3cm à 4cm)
- Des réparations localisées en rive

RD 34

- Coupes de chaussée implantées en fonction des dégradations
- Réalisation de 5 coupes

RD 34 la structure

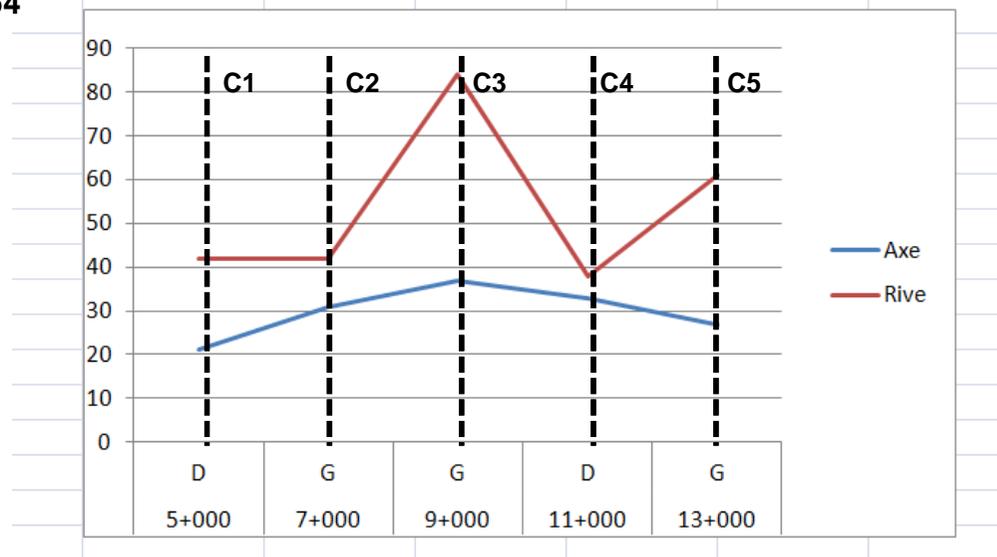
- Semi-rigide :
 - GNT en fondation
 - 1 couche de GC de 1985 mise en œuvre en rechargement (33ans)
 - 3 enduits superficiels successifs en revêtement

Déflexion

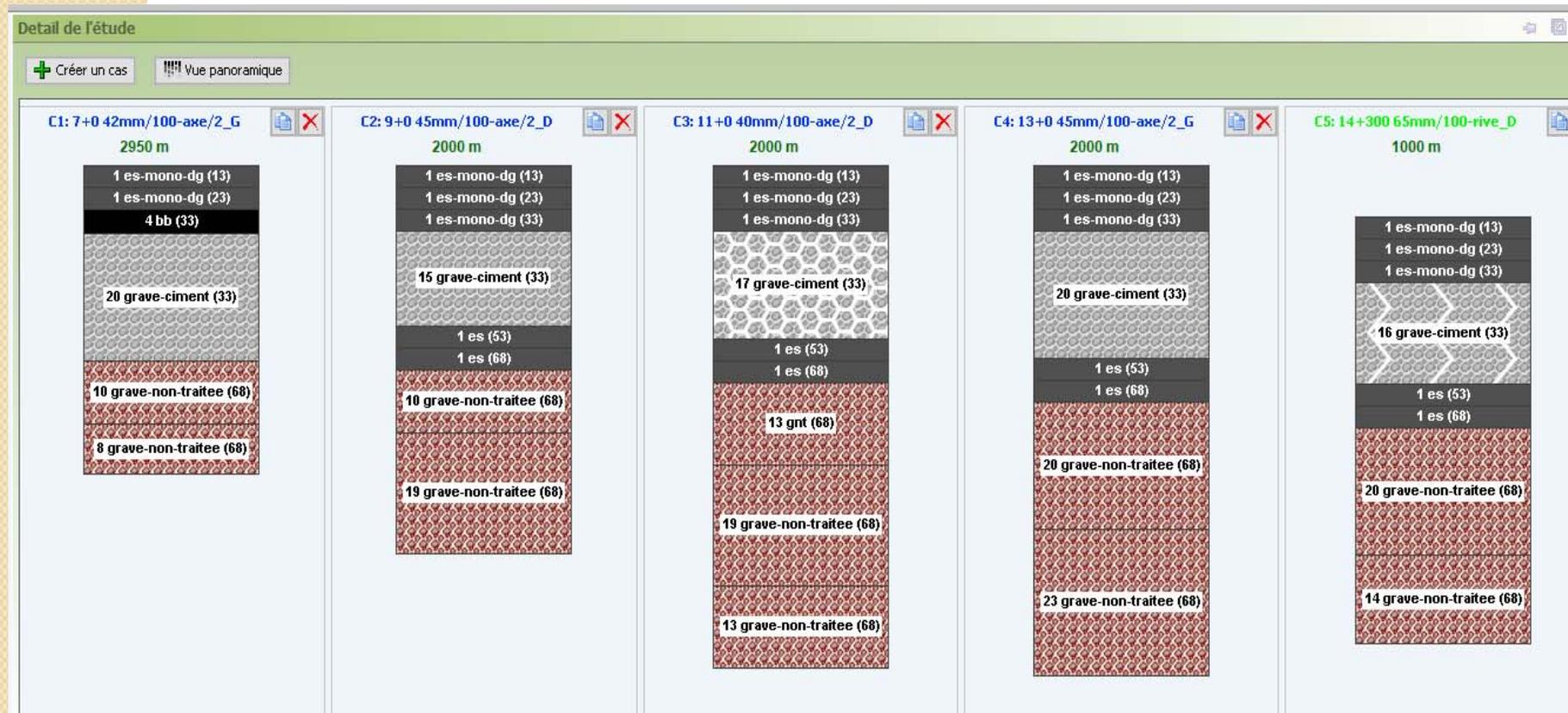
Déflexions RD 34

PR +abscisse	D/G	Axe	Rive	
5+000	D	21	42	
7+000	G	31	42	
9+000	G	37	84	C3
11+000	D	33	38	
13+000	G	27	61	

Moyenne axe 30, rive 54



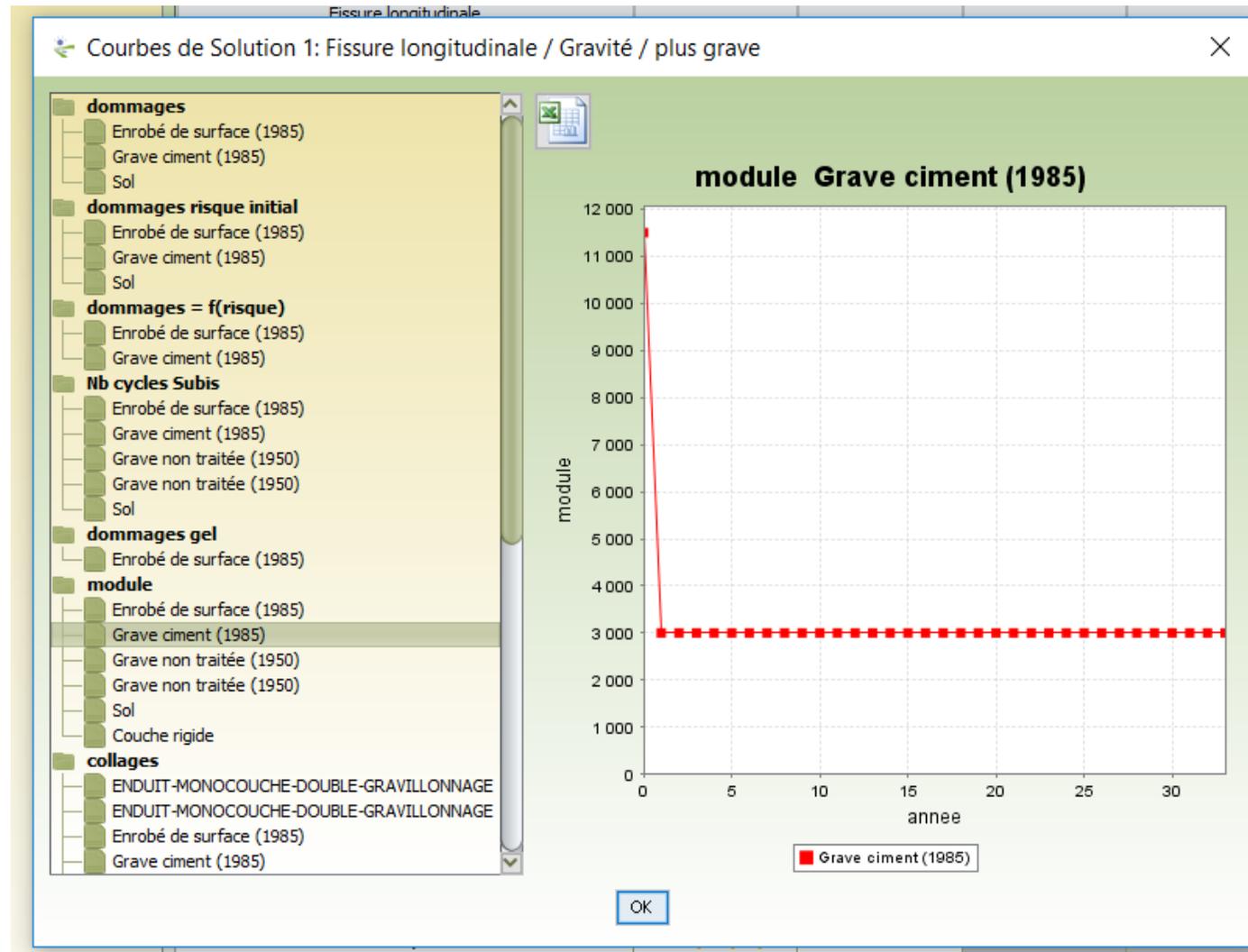
Application d'erasmus études



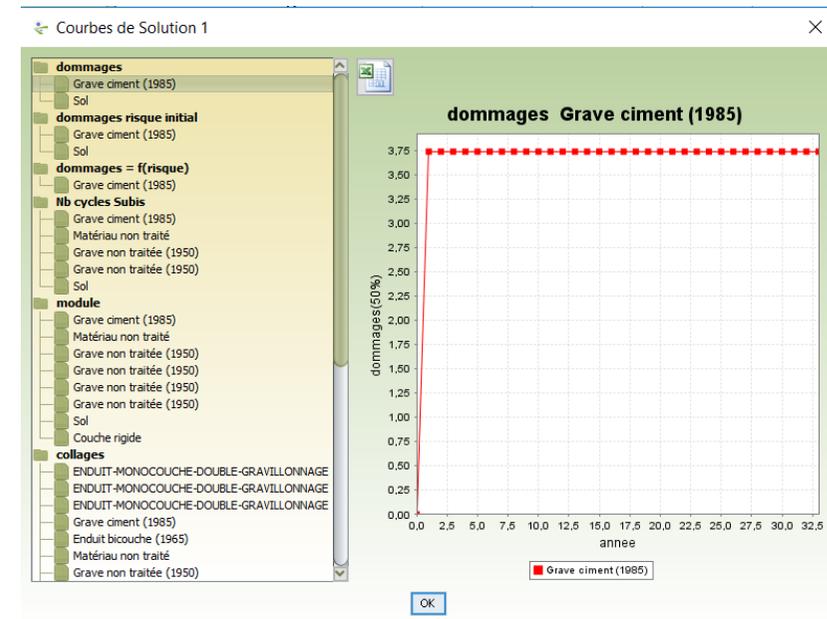
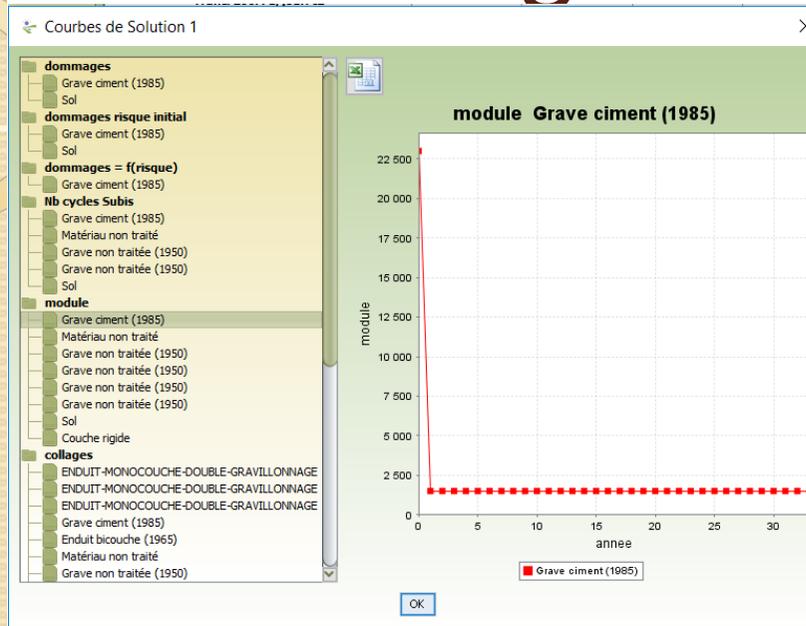
Diagnostic sur C1

Solution 1: Fissure longitudinale / Gravité / plus grave	Fatigue	Fluage	Dégâts dus au gel	Fissuration thermique	Fissuration de Retrait	Transfert de charges	Défaut d'Interface	Décohésion
Hypothèse Fissure longitudinale								
Section Trafic: 200. PL/jour: t2 Déflexion calculée (2018) 44 mm/100 Calage mécanique (2016) Déflexion calculée:44 mm/100 Valeur de calage:45 mm/100	Synthèse experte fort(e)	Synthèse experte non	Analyse de surface non Analyse rationnelle moyen(ne)	Synthèse experte non	Synthèse experte fort(e)	Synthèse experte non	Synthèse experte non	Synthèse experte non
	ENDUIT-MONOCOUCHE-DOU...	1.0 cm	1000.0 MPa	n= 0.25	ept= 166.7 10-6	Collage		
es-mono-dg ENDUIT-MONOCOUCHE-DOUBLE-GRAVILLONNAGE (2005) 1. cm, 13 an(s), collé 1000 MPa / 1. cm	ENDUIT-MONOCOUCHE-DOU...	1.0 cm	1000.0 MPa	n= 0.25	ept= 142.3 10-6	Collage		X
	Enrobé de surface (1985)	4.0 cm	3780.0 MPa	n= 0.35	Compression	Collage		
es-mono-dg ENDUIT-MONOCOUCHE-DOUBLE-GRAVILLONNAGE (1995) 1. cm, 23 an(s), collé 1000 MPa / 1. cm	Grave ciment (1985)	20.0 cm	3000.0 MPa	n= 0.25	sigt= 0.5 MPa	Collage		X
	Grave non traitée (1950)	10.0 cm	305.0 MPa	n= 0.35	epz= 263.8 10-6	Collage		
bb-standard Enrobé de surface (1985) 4 cm, 33 an(s), collé 3780 MPa / 4. cm	Grave non traitée (1950)	8.0 cm	152.0 MPa	n= 0.35	epz= 323.5 10-6	Collage		X
	Sol A1 D = 44 mm/100 RC = 463 m	600.0 cm	76.0 MPa	n= 0.35	epz= 433.9 10-6	Collage		
gc Grave ciment (1985) 20 cm, 33 an(s), collé 3000 MPa / 20 cm médiocre			10000.0 MPa	n= 0.35		Collage		Analyse de surface non Analyse rationnelle non
	fort(e)		non		Synthèse experte fort(e)	Synthèse experte non		Synthèse experte non
gnt1 Grave non traitée (1950) 10 cm, 68 an(s), collé 305 MPa / 10 cm	Analyse rationnelle moyen(ne) Synthèse experte moyen(ne)		X	X	X	X	X	X
gnt1 Grave non traitée (1950) 8 cm, 68 an(s), collé 152 MPa / 8 cm	Analyse rationnelle moyen(ne) Synthèse experte moyen(ne)		X	X	X	X	X	X
Sol 76 MPa	Analyse de surface non Analyse rationnelle non Synthèse experte	X		Analyse rationnelle moyen(ne) Synthèse experte moyen(ne)	X	X	X	X

Diagnostic sur C1



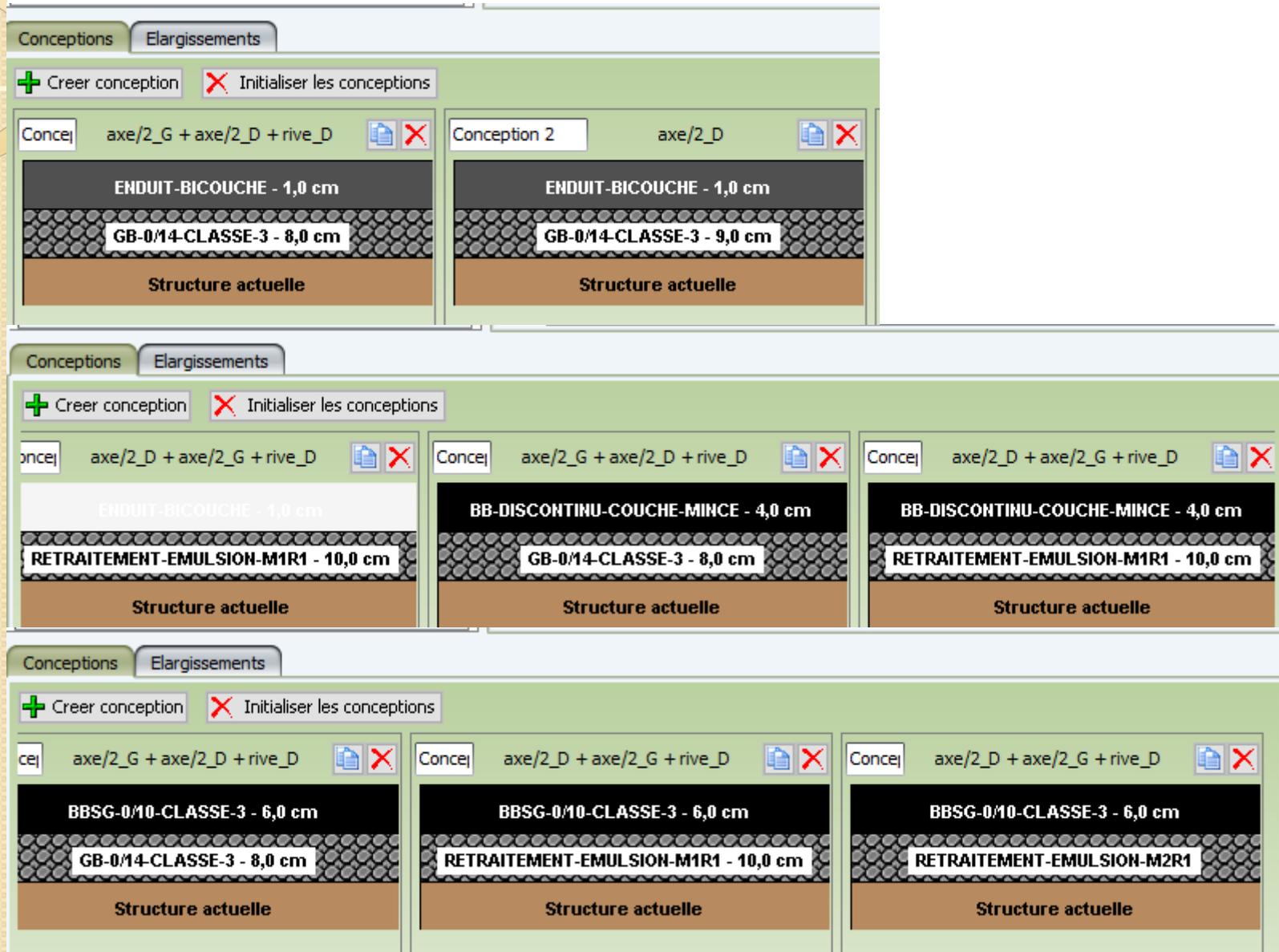
Dommmages sur C3



Recherche de conceptions

- Visant à réduire les problèmes d'entretien
- Famille de solutions en grave bitume
- Famille de solutions retraits à l'émulsion
- Coût maîtrisé en lien avec le réseau secondaire de cet itinéraire

Conceptions



The image displays three panels of the ERASMUS software interface, each showing a comparison between a 'Structure actuelle' (current structure) and a proposed 'Conception' (concept). The panels are organized into three rows, each with a 'Conceptions' and 'Elargissements' tab. The top row shows two conceptions, the middle row shows three, and the bottom row shows three.

Panel 1 (Top):

- Buttons: + Créer conception, ✗ Initialiser les conceptions
- Conception 1: axe/2_G + axe/2_D + rive_D. Layers: ENDUIT-BICOUCHE - 1,0 cm, GB-0/14-CLASSE-3 - 8,0 cm. Structure actuelle.
- Conception 2: axe/2_D. Layers: ENDUIT-BICOUCHE - 1,0 cm, GB-0/14-CLASSE-3 - 9,0 cm. Structure actuelle.

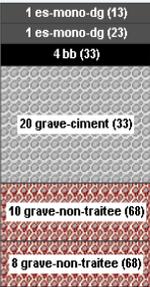
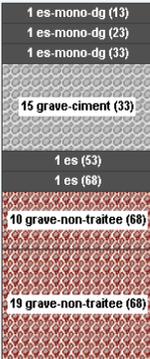
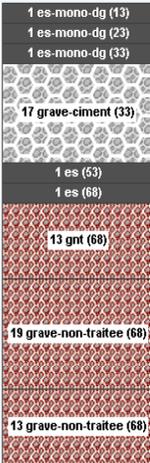
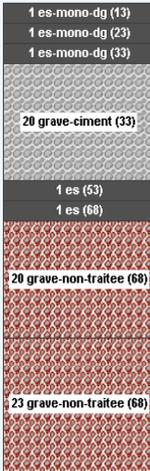
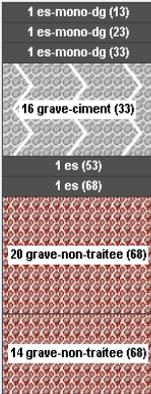
Panel 2 (Middle):

- Buttons: + Créer conception, ✗ Initialiser les conceptions
- Conception 1: axe/2_D + axe/2_G + rive_D. Layers: ENDUIT-BICOUCHE - 1,0 cm, RETRAITEMENT-EMULSION-M1R1 - 10,0 cm. Structure actuelle.
- Conception 2: axe/2_G + axe/2_D + rive_D. Layers: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE - 4,0 cm, GB-0/14-CLASSE-3 - 8,0 cm. Structure actuelle.
- Conception 3: axe/2_D + axe/2_G + rive_D. Layers: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE - 4,0 cm, RETRAITEMENT-EMULSION-M1R1 - 10,0 cm. Structure actuelle.

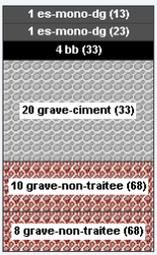
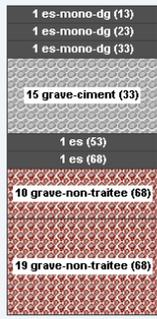
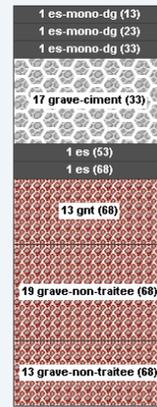
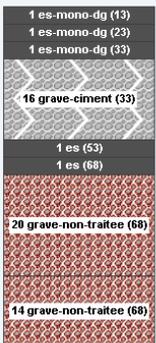
Panel 3 (Bottom):

- Buttons: + Créer conception, ✗ Initialiser les conceptions
- Conception 1: axe/2_G + axe/2_D + rive_D. Layers: BBSG-0/10-CLASSE-3 - 6,0 cm, GB-0/14-CLASSE-3 - 8,0 cm. Structure actuelle.
- Conception 2: axe/2_D + axe/2_G + rive_D. Layers: BBSG-0/10-CLASSE-3 - 6,0 cm, RETRAITEMENT-EMULSION-M1R1 - 10,0 cm. Structure actuelle.
- Conception 3: axe/2_D + axe/2_G + rive_D. Layers: BBSG-0/10-CLASSE-3 - 6,0 cm, RETRAITEMENT-EMULSION-M2R1. Structure actuelle.

Résultats

<p>Vue détaillée</p> <p>Vue panoramique Tri: Epaisseur</p> <p>Toutes les positions</p> <p>Export Xls Export Synthèse Pdf</p> <p>Bilan écologique Export Détail Pdf</p>	<p>C1-axe/2_G 7+0 42mm/100 2950 m</p> 	<p>C2-axe/2_D 9+0 45mm/100 2000 m</p> 	<p>C3-axe/2_D 11+0 40mm/100 2000 m</p> 	<p>C4-axe/2_G 13+0 45mm/100 2000 m</p> 	<p>C5-rive_D 14+300 65mm/100 1000 m</p> 
<p>axe/2_G + axe/2_D + rive_D 2018: ENDUIT-BICOUCHE 2018: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm)</p> <p>81.5/ml</p> <p>8GB+ES</p>	<p>38 ans gb-0/14-C3 D= 0.32 (12%)</p>	<p>Transfert de charges de Grave ciment (1985) Epaisseur</p>	<p>18 ans gb-0/14-C3 D= 0.79 (12%)</p>	<p>34 ans gb-0/14-C3 D= 0.38 (12%)</p>	<p>26 ans gb-0/14-C3 D= 0.51 (12%)</p>
<p>axe/2_D 2018: ENDUIT-BICOUCHE 2018: GB-0/14-CLASSE-3 (9.0 cm)</p> <p>81.5/ml</p> <p>9GB+ES</p>	<p>45 ans gb-0/14-C3 D= 0.26 (12%)</p>	<p>29 ans gb-0/14-C3 D= 0.44 (12%)</p>	<p>23 ans gb-0/14-C3 D= 0.59 (12%)</p>	<p>41 ans gb-0/14-C3 D= 0.29 (12%)</p>	<p>31 ans gb-0/14-C3 D= 0.41 (12%)</p>



<p>Vue détaillée</p> <p>Vue panoramique Tri: Epaisseur</p> <p>Toutes les positions</p> <p>Export Xls Export Synthèse Pdf</p> <p>Bilan écologique Export Détail Pdf</p>	<p>L1-axe/2_G 7+0 42mm/100 2950 m</p> 	<p>L2-axe/2_D 9+0 45mm/100 2000 m</p> 	<p>L3-axe/2_U 11+0 40mm/100 2000 m</p> 	<p>L4-axe/2_L 13+0 45mm/100 2000 m</p> 	<p>C5-rive_D 14+300 65mm/100 1000 m</p> 
<p>axe/2_D + axe/2_G + rive_D 2018: ENDUIT-BICOUCHE 2018: RETRAITEMENT-EMULSION-M1R1 (10.0 cm)</p> <p>106 €/ml</p>	<p>retremusionM1R1 composition : 50.0 %N / 50.0 %B</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>	<p>31 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>
<p>axe/2_G + axe/2_D + rive_D 2018: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2018: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm)</p> <p>8GB+4BB</p>	<p>> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.16 (12%)</p>	<p>44 ans gb-0/14-C3 D= 0.27 (12%)</p>	<p>38 ans gb-0/14-C3 D= 0.32 (12%)</p>	<p>> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.17 (12%)</p>	<p>46 ans gb-0/14-C3 D= 0.25 (12%)</p>
<p>axe/2_D + axe/2_G + rive_D 2018: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2018: RETRAITEMENT-EMULSION-M1R1 (10.0 cm)</p> <p>130 €/ml</p>	<p>retremusionM1R1 composition : 50.0 %N / 50.0 %B</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>
<p>axe/2_G + axe/2_D + rive_D 2018: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2018: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm)</p> <p>8GB+6BB</p>	<p>> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.11 (12%)</p>	<p>> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.17 (12%)</p>	<p>> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.19 (12%)</p>	<p>> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.11 (12%)</p>	<p>> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.17 (12%)</p>
<p>axe/2_D + axe/2_G + rive_D 2018: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2018: RETRAITEMENT-EMULSION-M1R1 (10.0 cm)</p> <p>148 €/ml</p>	<p>retremusionM1R1 composition : 50.0 %N / 50.0 %B</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>	<p>> 50 ans retremusionM1R1 D= 0.00 (12%)</p>

Les solutions

- Ce qui convient :
 - 9GB+ES bicouche
 - Retraitement M1R1 sur C2, C3,C4,C5 (longueur 6000m)

- Ce qui ne convient pas :
 - 8GB+4BB
 - 8GB+6BB
 - Retraitement M1R1 sur C1(longueur 2950m)

Conclusions

- La solution de renforcement en GB et ES bicouche en revêtement satisfait aux critères de cette classe de chaussée
- La solution de retraitement et ES en couche de roulement risque d'avoir un uni de qualité moyenne
- La solution de retraitement et BB mince en couche de roulement a un coût un peu plus élevé mais plus économe en matériaux d'apport
- Le chiffrage précis de ces solutions déterminera celle à retenir



Merci de votre attention

