

ERASMUS

Entretien d'un itinéraire composé de 2 sections de routes départementales-traffic T2



Département de Vaucluse

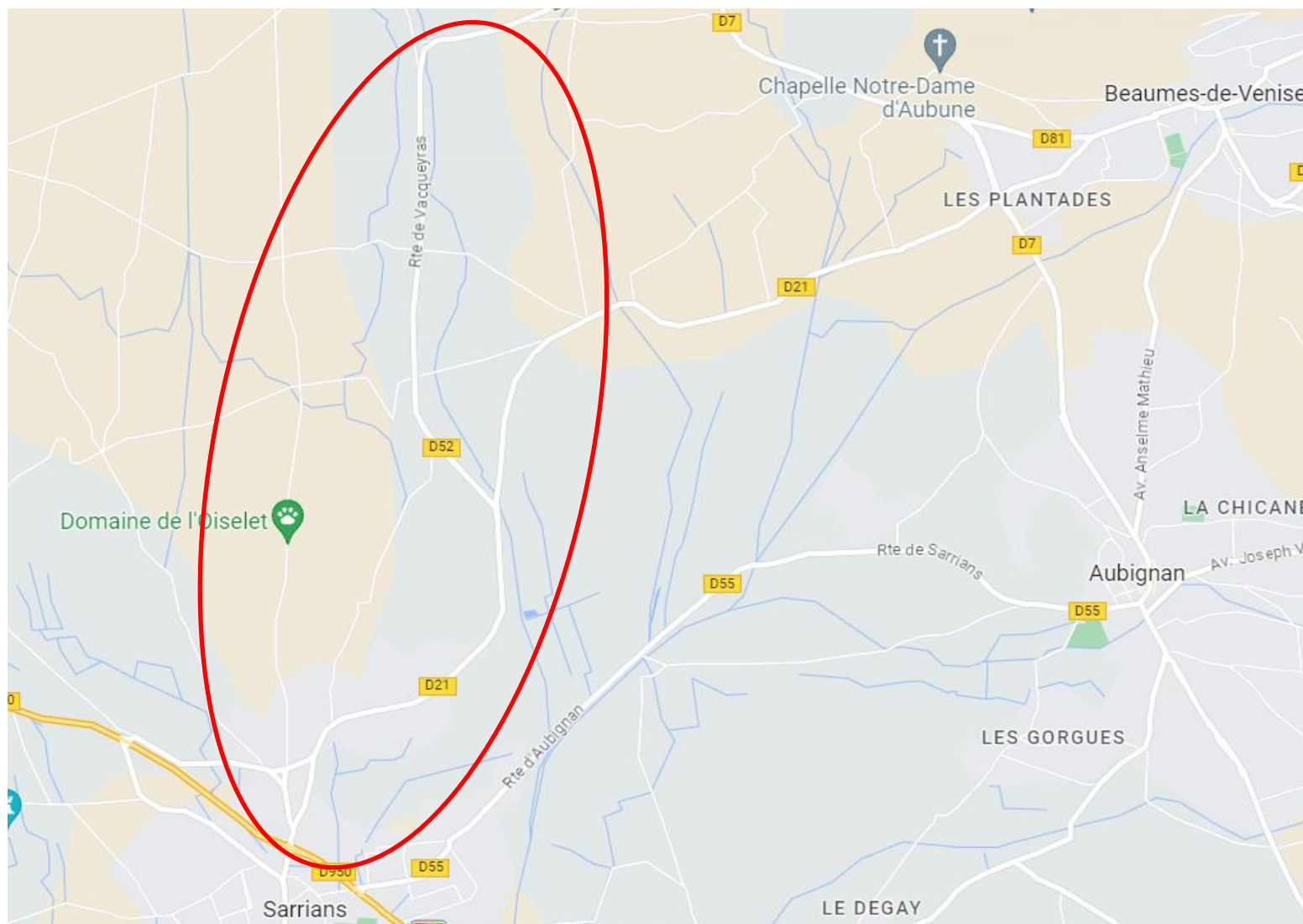
CAS DE LA RD 21
SECTEUR D'APT
PR 0+000 - PR 2+923

CAS DE LA RD 52
PR9+250 – PR15+200

Situation de l'étude



Localisation de la RD 21 et de la RD 52



- **ETUDE DE LA RD 21**

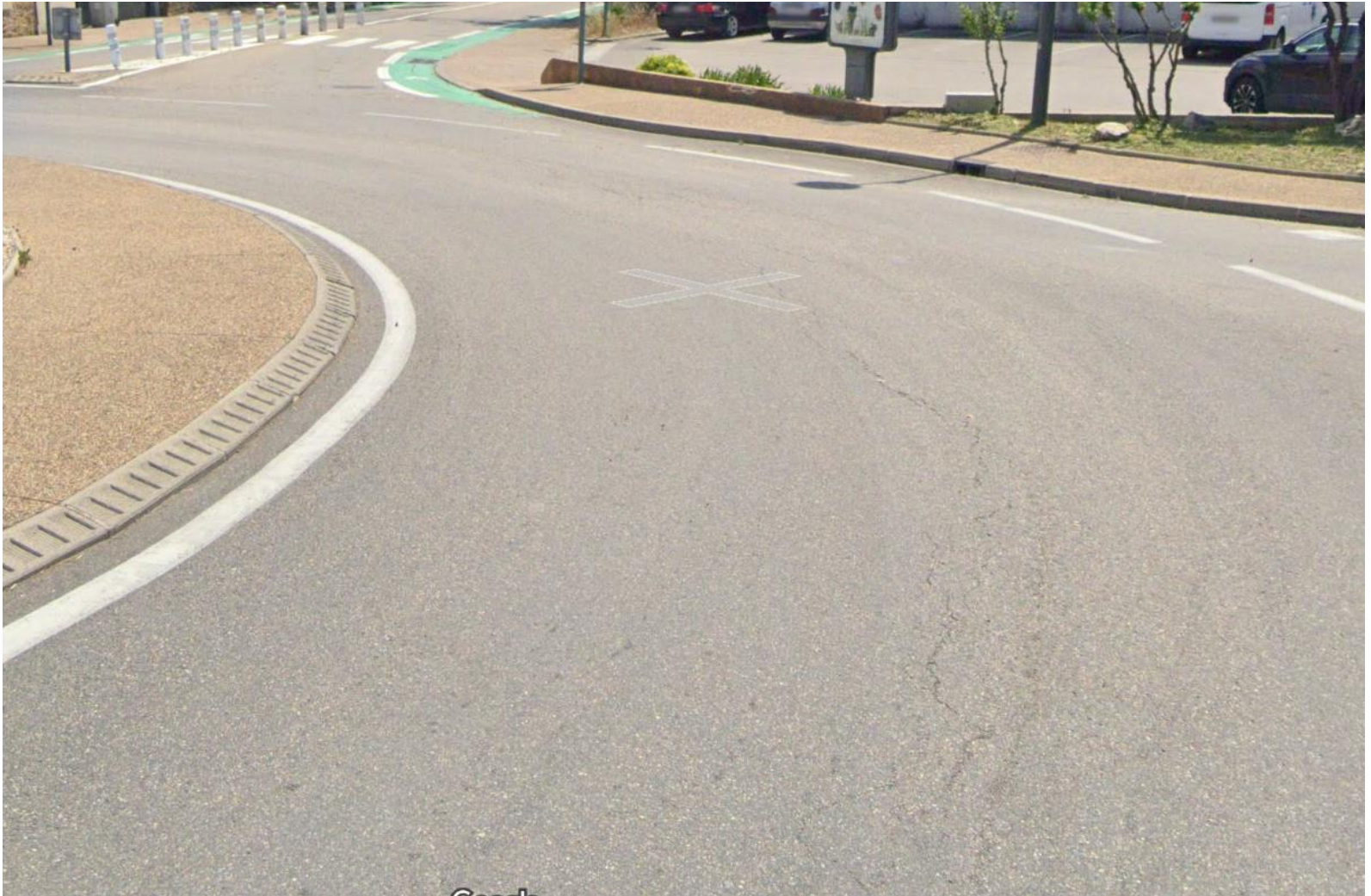
La RD 21 - Photos 2023 Le giratoire



La RD 21 - Photos 2023 Le giratoire



La RD 21 - Photos 2023 Le giratoire





RD 21 en agglomération de Sarrians



















Intersection RD 21/RD52



RD 21 - Présentation

- Section :
 - en partie en agglomération sur environ 900m
 - en partie hors agglomération sur 1000m
- Chaussée bidirectionnelle à 2 voies
- Largeur actuelle : varie de 6,00 m à 6,50 m
- Longueur de la section étudiée: environ 1900 m
- la chaussée est de type souple avec des revêtements bitumineux

RD 21 Relevé de dégradations de 2013



Les dégradations observées

- Nombreuses fissures longitudinales
- La fissuration a évolué en faïençage
- Faïençage hors BdR maille large, et sur BdR maille fine
- Orniérage < 10mm
- Affaissement de rive sur 10% de l'itinéraire, profondeur 20mm
- Remarque : Le niveau de fissuration était élevé en 2013, en 2023 la surface s'est encore dégradée, en quantité et en ouvertures de fissures (cf photos 2023)
- La fissuration s'est transformée en faïençage

RD 21 classe de trafic

Trafic PL 2021 : 337 PL/j dans les 2 sens

Trafic PL 2021: 168 PL/sens

Classe	T5	T4	T3		T2		T1		T0		TS		TEX
			T3-	T3+	T2-	T2+	T1-	T1+	T0-	T0+	TS-	TS+	
TMJA	0	25	50	85	150	200	300	500	750	1 200	2 000	3 000	5 000

Tableau 1 - Définition des classes de trafic

confirmer trafic PL

RD 21 Déflection

dossier : L23026

ESSAIS DE DEFLEXION



DEMANDEUR : ARD Carpentras/F Vallière
Etude : Rd 21 Sarrians / Pr 0+000 m au Pr 2+923 m
DATE : 11/07/2023

Conseil Départemental . DISR
SPE _ Laboratoire

Nombre de mesures :
Déflection moyenne en mm/100 :
Déflection maxi en mm/100 :
Déflection mini en mm/100 :
Ecart-type
Moyenne + 2 écarts types

sens 1		Sens 2		ensemble
Droite	Axe	Axe	Droite	
18	19	0	10	47
46	49	#DIV/0!	69	52
74	96	0	92	96
22	20	0	44	20
15	20	#DIV/0!	16	19
75	88	#DIV/0!	101	90

Etat de la chaussée : Humide ☐ Normale ☒ Sèche ☐

Essais effectués sur couche de : Roulement
Température : 25°

Véhicule utilisé : Camion CEER Carpentras
Poids de l'essieu arrière : 13,040 Tonnes

RD 21 Déflexion

					Droite	Axe	Axe	Droite	Axe	Droite	Axe	Droite
Pr 0+000 m				0		64		52			64	52
				50	74				74			
Pr 0+100 m	C1			100		96					96	
				150	32				32			
				200		30		62			30	62
				250	22				22			
				300		24					24	
				350	68				68			
Pr 2-500 m			C15	400		42		92			42	92
				450	50				50			
				500		28					28	
				550	38				38			
				600		50		88			50	88
				650	34				34			
				700		76					76	
				750	42				42			
				800		48		84			48	84
				850	52				52			
Pr 2+000 m	C2			900		56					56	
				950	48				48			
				1000		44		66			44	66
				1050	38				38			
				1100		20					20	
				1150	36				36			
				1200		30		44			30	44
				1250	32				32			
				1300		66					66	
				1350	48				48			
Pr 2+500 m	C3			1400		66		56			66	56
				1450	74				74			
				1500		60					60	
				1550	62				62			

La déflexion

- SENS 1
 - Déflexion caractéristique en axe :88/100
 - Déflexion caractéristique en rive :75/100
- SENS 2
 - Déflexion caractéristique en rive :101/100

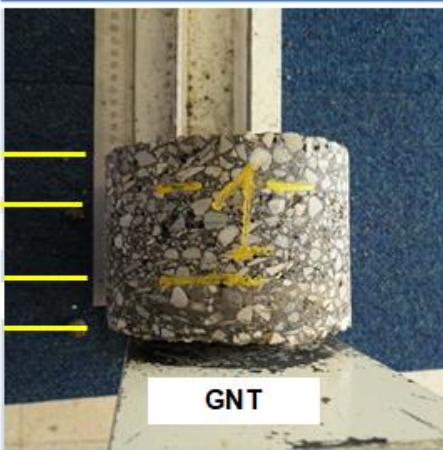

RD 21 classe de déflexion

Classes de déflexion	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Seuils de déflexion caractéristique en 1/100*mm	de 0 à 19	de 20 à 29	de 30 à 44	de 45 à 74	de 75 à 99	de 100 à 149	de 150 à 199	de 200 à 299	≥ 300
Niveau global de comportement en fonction de la classe de trafic									
T1 - T0	Bon		Moyen			Mauvais			
T3 - T2	Bon			Moyen		Mauvais			
T5 - T4	Bon				Moyen	Mauvais			

Carottage CI


Dossier : **L23026**

N° 1 : Pr 0 + 100 m _ sens 1_BDR Droite

N°	Matériau	Etat	Collage	Epaisseur		Photo de la Carotte	Paroi / Site
				couche	Totale		
2023-06-07						 <div>GNT</div>	
	BBTM 0/10	Sain	oui	2,5	2,5		
	BBSG 0/10	Sain	oui	4,2	6,7		
	BB 0/10	Sain		2,0	7,7		
Observations :							

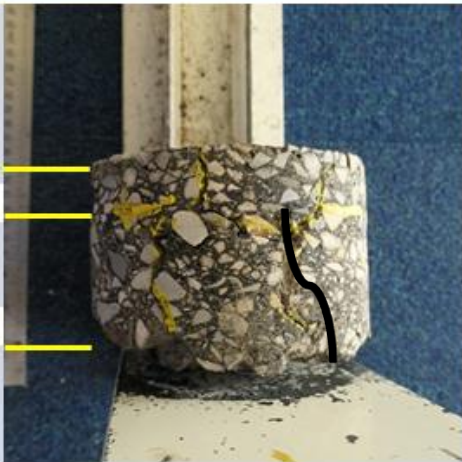

Carottage C2

N° 2 : Pr 2_ sens 1_Axe

N°	Matériau	Etat	Collage	Epaisseur		Photo de la Carotte	Paroi / Site
				couche	Totale		
2023- C E - R D 2 1 - 0 6 8							
	BBTM 0/10	Médiocre	oui	2,5	2,5		
	BBSG 0/10	Fracturée	oui	5,0	7,5		
	BB 0/10	Fracturée		2,0	9,5		
Observations :							

Carottage C3

N° 3 : Pr 2+500 m _ sens 1_BDR Droite

N°	Matériau	Etat	Collage	Epaisseur		Photo de la Carotte	Paroi / Site
				couche	Totale		
2							
0							
2							
3							
-							
C	BBTM 0/10	Fracturée	oui	2,5	2,5		
E							
-							
R	BBSG 0/10	Fissurée		6,5	9,0		
D							
2							
1							
-							
0							
6							
9							
Observations :							

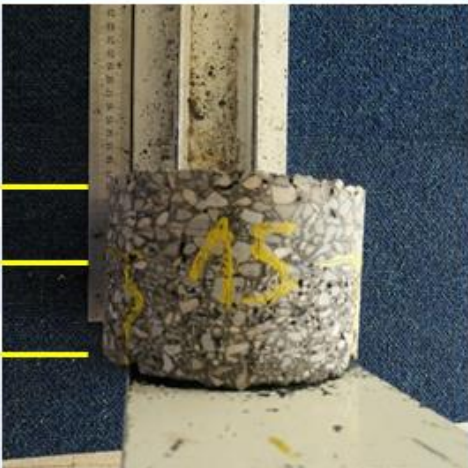


Carottage C4 - sens 2

N° 14 : Pr 2 + 870 m _ sens 2_BDR Droite

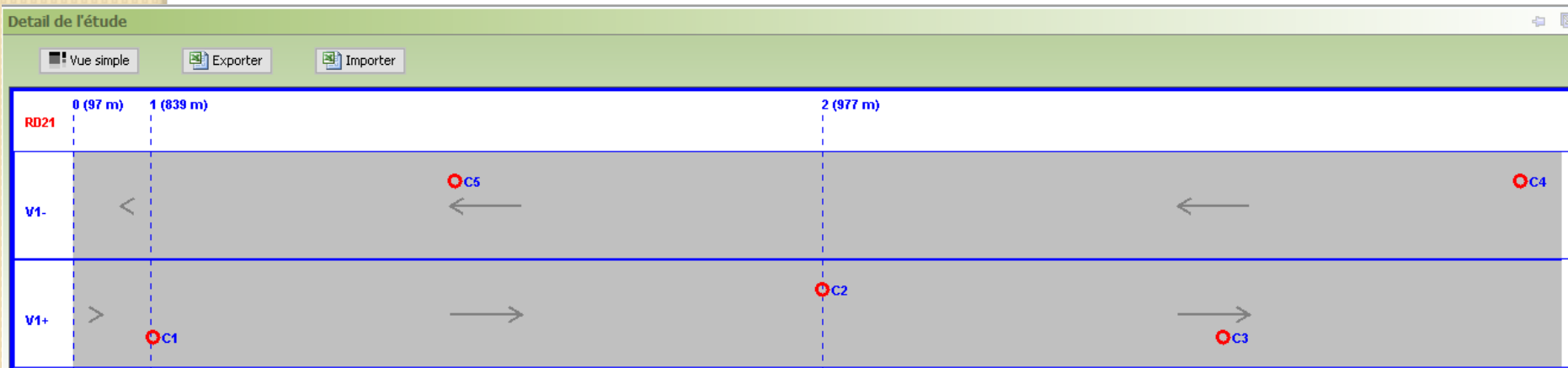
N°	Matériau	Etat	Collage	Epaisseur		Photo de la Carotte	Paroi / Site
				couche	Totale		
2 0 2 3 - C E - R D 2 1 - 0 8 0							
	BBTM 0/10	Sain	oui	2,8	2,8		
	BBSG 0/10	Sain		7,6	10,4		
Observations :							

Carottage C5 – sens 2

N° 15 : Pr 1 + 380 m (2-500 m) _ sens 2 _BDR Droite

N°	Matériau	Etat	Collage	Epaisseur		Photo de la Carotte	Paroi / Site
				couche	Totale		
2023-CE-BDR21081							
	BBTM 0/10	Fissuré	oui	3,8	3,8		
	BBSG 0/10	Fissuré		5,4	9,2		
							
Observations :							

RD 21 implantation des 5 carottages



RD 21 La structure

udes (Etude Erasmus) - 84: RD21 0+0 2+923 / RD21_entre Sarrians-RD52_Pierre_solutions E

Exporter

Importer

C1-V1+-axe/2_D

100 m

2,5 (33)
4,2 (48)
2 (63)
1 (73)

30 (73)

C5-V1--axe/2_D

100 m

3,8 (33)
5,4 (48)
1 (63)
1 (73)

30 (73)

C2-V1+-axe/2_G

100 m

2,5 (33)
5 (48)
2 (63)
1 (73)

30 (73)

C3-V1+-axe/2_D

100 m

2,5 (33)
6,5 (48)
2 (63)
1 (73)

30 (73)

C4-V1--axe/2_D

100 m

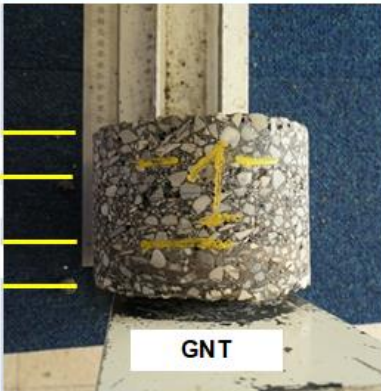
2,8 (33)
5,6 (48)
2 (63)
1 (73)

30 (73)

Environ 11cm de produits bitumineux

Diagnostic CI

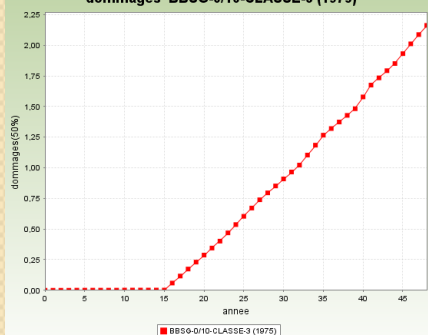
Solution 1: Orniérage // existe <u>Hypothèse</u> Orniérage existe	Fatigue	Fluage	Dégâts dus au gel	Fissuration thermique	Remontée de fissures	Drainage
<u>Section</u> Trafic: 303. Pl/jour: t1 Calage mécanique (2023) Déflexion calculée: 87 mm/100 Valeur de calage: 87 mm/100	fort(e)	non	non	fort(e)	X	
<u>bbtm10</u> BB-TRES-MINCE-0/10 (1990) 2.5 cm, 33 an(s), collé 2000 MPa / 2.5 cm	non	non		fort(e)	faible	X
<u>bbsg-0/10-C3</u> BBSG-0/10-CLASSE-3 (1975) 4.2 cm, 48 an(s), collé 2000 MPa / 4.2 cm	moyen(ne)			fort(e)	fort(e)	X
<u>bb-standard</u> Béton bitumineux (1960) 2 cm, 63 an(s), collé 2000 MPa / 2. cm	fort(e)			fort(e)	non	X
<u>es-b</u> Enduit bicouche (1950) 73 an(s), collé		X	X		X	X
<u>ont1</u> Matériau non traité (1950) 30 cm, 73 an(s), collé 600 MPa / 10 cm 480 MPa / 10 cm 240 MPa / 10 cm	moyen(ne)		X	X	X	X
<u>Sol</u> 48 MPa	fort(e)					

Matériau	Etat	Collage	Epaisseur		Photo de la Carotte
			couche	Totale	
BBTM 0/10	Sain	oui	2,5	2,5	
BBSG 0/10	Sain	oui	4,2	6,7	
BB 0/10	Sain		2,0	7,7	

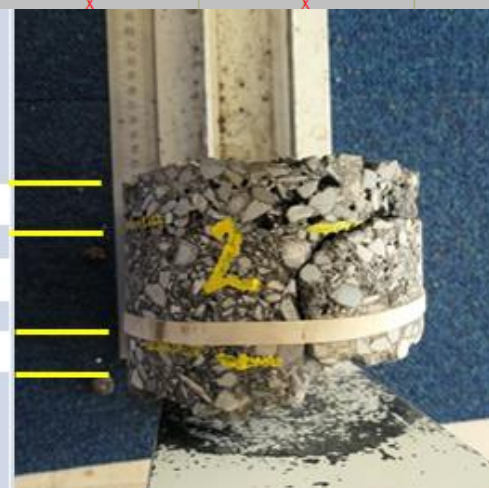
Diagnostic C2

Solution 1	Fatigue	Fluage	Dégâts dus au gel	Fissuration thermique	Remontée de fissures	Drainage
Section Trafic: 303. PL/jour: t1 Calage mécanique (2023) Déflexion calculée: 49 mm/100 Valeur de calage: 47 mm/100	fort(e)	non	non	fort(e)	X	
bbtm10 BB-TRES-MINCE-0/10 (1990) 2.5 cm, 33 an(s), collé 2100 MPa / 2.5 cm	non	non		fort(e)	moyen(ne)	X
bbsg-0/10-C3 BBSG-0/10-CLASSE-3 (1975) 5 cm, 48 an(s), collé 1000 MPa / 5. cm	fort(e)			fort(e)	fort(e)	X
bb-standard Béton bitumineux (1960) 2 cm, 63 an(s), collé 1000 MPa / 2. cm	fort(e)			fort(e)	non	X
es-b Enduit bicouche (1950) 73 an(s), collé		X	X		X	X
gnt1 Matériau non traité (1950) 30 cm, 73 an(s), collé 600 MPa / 10 cm 480 MPa / 10 cm 240 MPa / 10 cm	non		X	X	X	X
Sol 117 MPa						X

dommages BBSG-0/10-CLASSE-3 (1975)



BBTM 0/10	Médiocre	oui	2,5	2,5
BBSG 0/10	Fracturée	oui	5,0	7,5
BB 0/10	Fracturée		2,0	9,5



Cahier des charges

- Durée de vie calculée ≥ 15 ans
- Pas de contrainte de gel
- Pas de contrainte de seuil : libre

RD 21 – solutions bitumineuses

Erasmus 6 [pierre]

Fichier Cas Moteur Configuration Paramétrer ?

← →

Récupérer résultat précédent
Rechercher les conceptions par catégorie de matériaux
Rechercher les conceptions par gamme
Analyse d'une étude

21 0+0 2+923 / RD21_

Général

Nom RD21_entré dans RD21_

Gestionnaire Département du Vauduse Département 84

— Localisation début Supprimer — Localisation fin Supprimer

pr 0 pr 2

abs 0 abs 923

Type chaussée Chaussée double sens Sens chaussée

Bibliothèque département du Vauduse Répertoire Sarrians-RD52

Analyse Erasmus de 8 conceptions

fichier Cas Moteur Configuration Paramétrer ?

← → ▾ Etudes (Etude Erasmus) - 84: RD21 0+0 2+923 / RD21_entre Sarrians-RD52_Pierre_solutions Bitumineuses >>> Tws - pier

Conceptions

+ Créer conception Initialiser les conceptions

Conception 1	Conception 2	Conception 3	Conception 4
V1+_axe/2_D + V1-_ax ...	V1-_axe/2_D	V1+_axe/2_G	V1+_axe/2_D + V1-_ax ...
BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE - 4,0 cm	BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE - 4,0 cm	BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE - 4,0 cm	BBSG-0/10-CLASSE-2 - 6,0 cm
GB-0/14-CLASSE-3 - 8,0 cm	GB-0/14-CLASSE-3 - 8,0 cm	GB-0/14-CLASSE-3 - 11,0 cm	Structure actuelle
Fraisage - 3,0 cm	Fraisage - 4,0 cm	Fraisage - 9,0 cm	
Structure actuelle	Structure actuelle	Structure actuelle	

s Bitumineuses >>> Tws - pierre

Conception 5	Conception 6	Conception 7	Conception 9
V1+_axe/2_D + V1-_ax ...	V1+_axe/2_D + V1-_ax ...	V1+_axe/2_D + V1-_ax ...	V1+_axe/2_G
BBSG-0/10-CLASSE-3 - 6,0 cm	BBSG-0/10-CLASSE-2 - 6,0 cm	BBSG-0/10-CLASSE-3 - 6,0 cm	BBME-0/10-CLASSE-2 - 6,0 cm
Structure actuelle			GB-0/14-CLASSE-3 - 11,0 cm
	Fraisage - 3,0 cm	Fraisage - 3,0 cm	Fraisage - 12,0 cm
	Structure actuelle	Structure actuelle	Structure actuelle

Les solutions bitumineuses

<p>Vue détaillée</p> <p> <input type="button" value="Vue panoramique"/> <input type="button" value="Tri: Coût"/> </p> <p> <input type="button" value="Toutes les voies"/> <input type="button" value="Toutes les positions"/> </p> <p> <input type="button" value="Bilan écologique"/> <input type="button" value="Export Résumé Pdf"/> </p> <p> <input type="button" value="Export Xls Détail"/> <input type="button" value="Export Synthèse Pdf"/> </p> <p> <input type="button" value="Export Xls Dommages"/> <input type="button" value="Export Détail Pdf"/> </p>		<p>C1-0+100-V1+-axe/2_D 0+100 96mm/100 100 m</p>	<p>C5-1+300-V1--axe/2_D 1+300 92mm/100 100 m</p>	<p>C2-2+0-V1+-axe/2_G 2+0 52mm/100 100 m</p>	<p>C3-2+500-V1+-axe/2_D 2+500 74mm/100 100 m</p>	<p>C4-2+870-V1--axe/2_D 2+870 70mm/100 100 m</p>
<p>V1+-axe/2_D + V1--axe/2_D 2023: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm) 2023: Fraisage (3.0 cm)</p> <p>62 €/ml</p> <p>Fr 3cm +BBSG CI2</p>		<p>12 ans Fatigue de Sol Dommage (1)</p>	<p>Fraisage (2023) Epaisseur non permise 3. [4;8;][10;30.2]</p>	<p>Fraisage (2023) Epaisseur non permise 3. [9;29.5]</p>	<p>38 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.03 (5.%)</p>	<p>38 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.06 (5.%)</p>
<p>V1+-axe/2_D + V1--axe/2_D 2023: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2023: Fraisage (3.0 cm)</p> <p>62 €/ml</p> <p>Fr 3cm +BBSG CI3</p>		<p>12 ans Fatigue de Sol Dommage (1)</p>	<p>Fraisage (2023) Epaisseur non permise 3. [4;8;][10;30.2]</p>	<p>Fraisage (2023) Epaisseur non permise 3. [9;29.5]</p>	<p>38 ans bbsg-0/10-C3 D= 0.03 (5.%)</p>	<p>38 ans bbsg-0/10-C3 D= 0.06 (5.%)</p>
<p>V1+-axe/2_D + V1--axe/2_D + V1+-axe/2_G 2023: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm)</p> <p>65 €/ml</p> <p>BBSG CI2</p>		<p>22 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.03 (5.%)</p>	<p>30 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.02 (5.%)</p>	<p>27 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.25 (5.%)</p>	<p>> 50 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.01 (5.%)</p>	<p>> 50 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.02 (5.%)</p>
<p>V1+-axe/2_D + V1--axe/2_D + V1+-axe/2_G 2023: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm)</p> <p>BBSG CI3</p>		<p>22 ans bbsg-0/10-C3 D= 0.03 (5.%)</p>	<p>30 ans bbsg-0/10-C3 D= 0.02 (5.%)</p>	<p>27 ans bbsg-0/10-C3 D= 0.25 (5.%)</p>	<p>> 50 ans bbsg-0/10-C3 D= 0.01 (5.%)</p>	<p>> 50 ans bbsg-0/10-C3 D= 0.02 (5.%)</p>

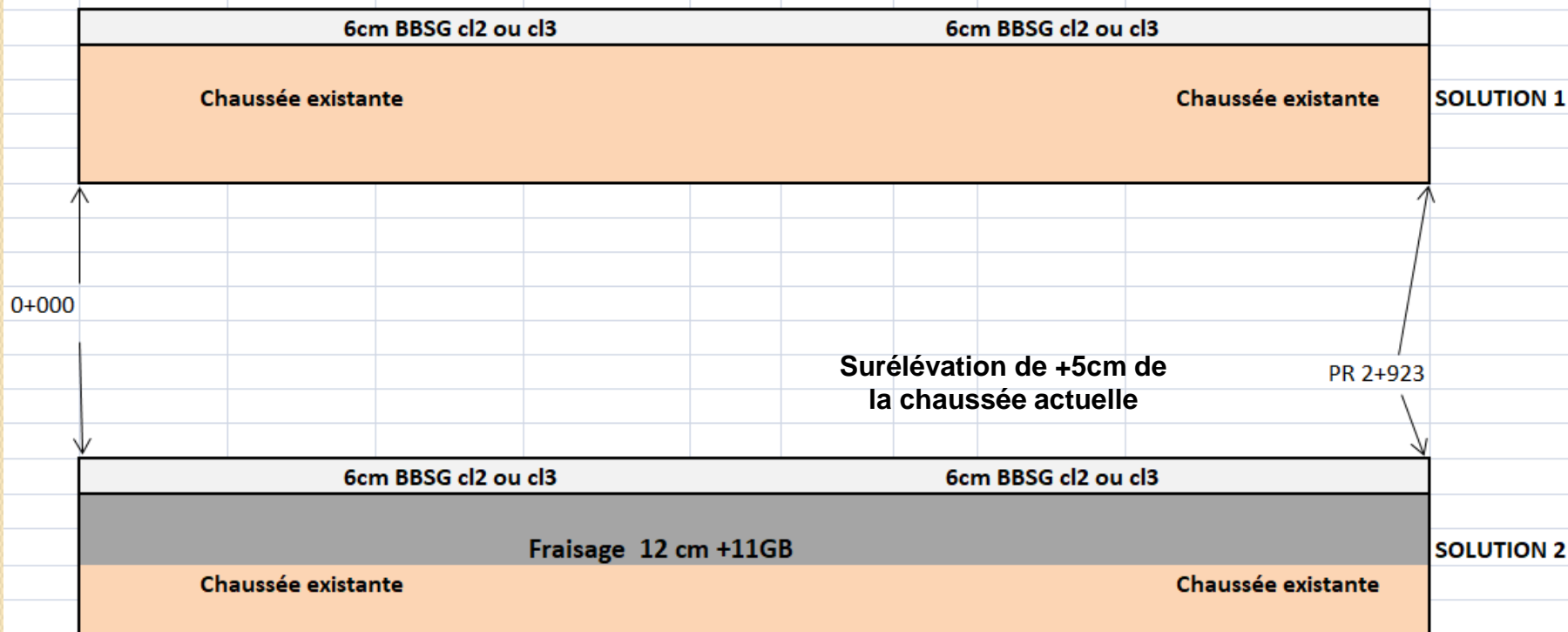
Les solutions bitumineuses

V1--axe/2_D 2023: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2023: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm) 2023: Fraisage (4.0 cm)	30 ans gb-0/14-C3 D= 0.46 (5.%)	46 ans gb-0/14-C3 D= 0.28 (5.%)	15 ans Fraisage (2023) Epaisseur non permise 4. [9;29.5]	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.14 (5.%)	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.23 (5.%)
FR 4cm+8GB+4BBM					
V1+-axe/2_D + V1--axe/2_D 2023: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2023: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm) 2023: Fraisage (3.0 cm)	40 ans gb-0/14-C3 D= 0.33 (5.%)	15 ans Fraisage (2023) Epaisseur non permise 3. [4;8],[10;30.2]	15 ans Fraisage (2023) Epaisseur non permise 3. [9;29.5]	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.11 (5.%)	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.18 (5.%)
Fr3cm+8GB+4BBM					
V1+-axe/2_G 2023: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2023: GB-0/14-CLASSE-3 (11.0 cm) 2023: Fraisage (9.0 cm)	10 ans Fatigue de gb-0/14-C3 D= 1.46	15 ans Fraisage (2023) Epaisseur non permise 9. [4;8],[10;30.2]	18 ans gb-0/14-C3 D= 0.81 (5.%)	36 ans gb-0/14-C3 D= 0.37 (5.%)	15 ans Fraisage (2023) Epaisseur non permise 9. [3;8],[10;30.4]
Fr9cm+11GB+4BBM					
V1+-axe/2_G 2023: BBME-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm) 2023: GB-0/14-CLASSE-3 (11.0 cm) 2023: Fraisage (12.0 cm)	17 ans gb-0/14-C3 D= 0.86 (5.%)	19 ans gb-0/14-C3 D= 0.76 (5.%)	31 ans gb-0/14-C3 D= 0.45 (5.%)	25 ans gb-0/14-C3 D= 0.57 (5.%)	25 ans gb-0/14-C3 D= 0.56 (5.%)
Fr12cm+11GB+6BBBSG					

RD 21 solutions bitumineuses

RD 21

**Rechargement sur chaussée
actuelle +6cm**



Conceptions retraitement à l'émulsion

Classification des retraitements en place

Retraitement à l'émulsion de bitume

Caractéristique du retraitement	Teneur en liant résiduel	Module à 15°C du matériau retraité en MPa	Epaisseur de la couche retraitée minimum	Epaisseur de la couche retraitée maximum	% agrégats bitumineux dans le retraitement	% matériaux blancs dans le retraitement	Trafic PL max
Classe 1a	4%	1 500	8	20	75%		750
Classe 1b	4%	2 500	8	20	75%		750
Classe II 1a	3%	2 000	5	12	90%	25%	750
Classe II 1b	3%	3 000	5	12	90%	25%	750
Classe II 2a	3%	3 000	5	12		10%	750
Classe II 2b	3%	4 000	5	12		10%	750
Classe III	2%	4 000	5	12		0%	750

RD 2I retraitement de classe I

<div>Vue détaillée</div> <div><div><div><div><div></div></div><div>Vue panoramique</div></div><div><div></div><div>Tri: Coût</div></div></div><div><div>Toutes les voies</div><div>Toutes les positions</div></div><div><div><div><div></div></div><div>Bilan écologique</div></div><div><div><div></div></div><div>Export Résumé Pdf</div></div></div><div><div><div><div></div></div><div>Export Xls Détail</div></div><div><div><div></div></div><div>Export Synthèse Pdf</div></div></div><div><div><div><div></div></div><div>Export Xls Dommages</div></div><div><div><div></div></div><div>Export Détail Pdf</div></div></div></div>	<div>C1-0+100-V1+axe/2_D</div> <div>0+100 96mm/100</div> <div>100 m</div> <div><div>2,5 bbtm10 (33)</div><div>4,2 bbsg-0/10-C3 (48)</div><div>2 beton-bitumineux (63)</div><div>1 es (73)</div></div> <div><div>30 gnt (73)</div></div>	<div>C5-1+380-V1+axe/2_D</div> <div>1+380 92mm/100</div> <div>100 m</div> <div><div>3,8 bbtm10 (33)</div><div>5,4 bbsg-0/10-C3 (48)</div><div>1 beton-bitumineux (63)</div><div>1 es (73)</div></div> <div><div>30 gnt (73)</div></div>	<div>C2-2+0-V1+axe/2_G</div> <div>2+0 52mm/100</div> <div>100 m</div> <div><div>2,5 bbtm10 (33)</div><div>5 bbsg-0/10-C3 (48)</div><div>2 beton-bitumineux (63)</div><div>1 es (73)</div></div> <div><div>30 gnt (73)</div></div>	<div>C3-2+500-V1+axe/2_D</div> <div>2+500 74mm/100</div> <div>100 m</div> <div><div>2,5 bbtm10 (33)</div><div>6,5 bbsg-0/10-C3 (48)</div><div>2 beton-bitumineux (63)</div><div>1 es (73)</div></div> <div><div>30 gnt (73)</div></div>	<div>C4-2+870-V1+axe/2_D</div> <div>2+870 70mm/100</div> <div>100 m</div> <div><div>2,8 bbtm10 (33)</div><div>5,6 bbsg-0/10-C3 (48)</div><div>2 beton-bitumineux (63)</div><div>1 es (73)</div></div> <div><div>30 gnt (73)</div></div>	
	<div>V1+axe/2_D</div> <div>2023: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm)</div> <div>2023: retr_Cla (13.0 cm)</div> <div></div>	<div>25 ans</div> <div>retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> <div></div>	<div>15 ans</div> <div>retr_Cla</div> <div>composition : 76.4 %N / 23.6 %B</div>	<div>15 ans</div> <div>retr_Cla</div> <div>composition : 76.9 %N / 23.1 %B</div>	<div>15 ans</div> <div>retr_Cla</div> <div>composition : 76.7 %N / 23.3 %B</div>	<div>15 ans</div> <div>retr_Cla</div> <div>composition : 77.9 %N / 22.1 %B</div>
<div>Retraitement classe 1a sur 13cm +BBM</div>						
<div>V1+axe/2_D</div> <div>2023: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm)</div> <div>2023: retr_Cla (15.0 cm)</div> <div>422 €/ml</div>	<div>28 ans</div> <div>retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> <div></div>	<div>33 ans</div> <div>retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> <div></div>	<div>> 50 ans</div> <div>retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> <div></div>	<div>15 ans</div> <div>retr_Cla</div> <div>composition : 76.7 %N / 23.3 %B</div>	<div>> 50 ans</div> <div>retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> <div></div>	
<div>V1+axe/2_G</div> <div>2023: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm)</div> <div>2023: retr_Cla (14.0 cm)</div> <div>422 €/ml</div>	<div>26 ans</div> <div>retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> <div></div>	<div>15 ans</div> <div>retr_Cla</div> <div>composition : 76.4 %N / 23.6 %B</div>	<div>> 50 ans</div> <div>retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> <div></div>	<div>15 ans</div> <div>retr_Cla</div> <div>composition : 76.7 %N / 23.3 %B</div>	<div>15 ans</div> <div>retr_Cla</div> <div>composition : 77.9 %N / 22.1 %B</div>	
<div>453 €/ml</div> <div>S053: 16P-C19 (1'00 cm)</div> <div>S053: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4'00 cm)</div> <div>AT+axe/2_D</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>30 gnt</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>32 gnt</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>> 20 gnt</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>> 20 gnt</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>> 20 gnt</div>	
<div>Retraitement classe 1a sur 16cm +4BBM</div>						
<div>443 €/ml</div> <div>S053: 16P-C19 (1'00 cm)</div> <div>S053: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4'00 cm)</div> <div>AT+axe/2_D</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>48 gnt</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>> 20 gnt</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>> 20 gnt</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>> 20 gnt</div>	<div>16P-C19 D= 0'00 (15'00)</div> <div>> 20 gnt</div>	
<div>Retraitement classe 1a sur 16cm+6BBSG</div>						

RD 21 retraitement de classe II

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

Conclusions

- En fonction de la stratégie du département sur les routes de cette catégorie, le laboratoire propose à la maîtrise d'œuvre la solution suivante :
 - Rechargement en BBSG de classe 2 sur 6cm
 - Ou
 - Retraitement de classe II 2a sur 5cm + 6cm BBSG

- **ETUDE DE LA RD 52
en continuité de la RD 21**

RD52



RD52





RD 52









RD52



RD 52



RD 52 Relevé de dégradations de 2013



RD 52 classe de trafic

Trafic PL 2021 : 337 PL/j dans les 2 sens

Trafic PL 2021: 168 PL/sens

Classe	T5	T4	T3		T2		T1		T0		TS		TEX
			T3-	T3+	T2-	T2+	T1-	T1+	T0-	T0+	TS-	TS+	
TMJA	0	25	50	85	150	200	300	500	750	1 200	2 000	3 000	5 000

Tableau 1 - Définition des classes de trafic

confirmer trafic PL de la RD 52

RD 52 La déflexion

dossier : L



Conseil Départemental . DISR
SPE _ Laboratoire

ESSAIS DE DEFLEXION

DEMANDEUR : ARD Carpentras/F Vallière
Etude : Rd 52 Vacqueras / Pr 9+520 m - Pr 15+200 m
DATE : 11-juil-23

	sens 1		Sens 2		ensemble
	Droite	Axe	Axe	Droite	
Nombre de mesures :	42	42	0	20	104
Déflexion moyenne en mm/100 :	38	51	#DIV/0!	63	48
Déflexion maxi en mm/100 :	82	108	0	110	110
Déflexion mini en mm/100 :	10	12	0	30	10
Ecart-type	17	24	#DIV/0!	22	23
Moyenne + 2 écarts types	71	98	#DIV/0!	106	93

Etat de la chaussée : Humide ☐ Normale ☒ Sèche ☐

Essais effectués sur couche de : Roulement
Température : 25°

Véhicule utilisé : camion CEER Carpentras
Poids de l'essieu arrière : 13,040 Tonnes

Classes de déflection	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Seuils de déflection caractéristique en 1/100°mm	de 0 à 19	de 20 à 29	de 30 à 44	de 45 à 74	de 75 à 99	de 100 à 149	de 150 à 199	de 200 à 299	≥ 300
Niveau global de comportement en fonction de la classe de trafic									
T1 - T0	Bon		Moyen		Mauvais				
T3 - T2	Bon			Moyen		Mauvais			
T5 - T4	Bon				Moyen		Mauvais		

Déflexion au droit des carottages

Pr 11+015 m			500	32		
Pr 11+050 m	C4		550		58	50
			600	32		
			650		48	
			700	26		
			750		54	42
			800	24		
			850		42	
			900	28		
			950		74	66
			1000	24		
			1050		72	
			1100	18		
Pr 12+200 m		C13	1150		54	78
			1200	50		
			1250		72	
			1300	48		
Pr 12+017 m			1350		98	30
			1400	48		
			1450		26	
Pr 12+150 m	C5		1500	76		
			1550		42	88
			1600	74		
			1650		88	
			1700	34		
			1750		76	54
			1800	52		
Pr 12+500 m	C6		1850		104	
			1900	42		

RD 52 Les carottages



C 4: 11+50 58mm/100-V1+-axe/2_D

100 m

3,8 bbdem (26)
4,3 bbsg-0/10-C2 (38)

20 sol-traite (63)

C13: 11+660 78mm/100-V1--axe/2_D

100 m

4,5 bb (53)

30 gnt (63)

C 5: 12+150 76mm/100-V1+-axe

100 m

2,6 bbdem (26)
3 bbsg-0/10-C2 (28)
3 bb (38)

30 gnt (63)

C 6: 12+500 104mm/100-V1+-axe/2_D

100 m

2,3 bbdem (26)
2,8 bbsg-0/10-C2 (28)
4 bb (38)

30 gnt (63)

C 12: 13+430 86mm/100-V1--axe/2_D

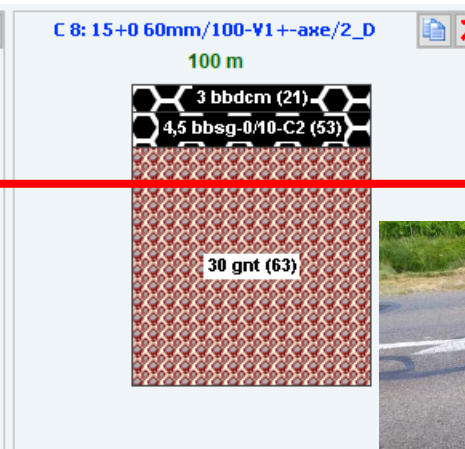
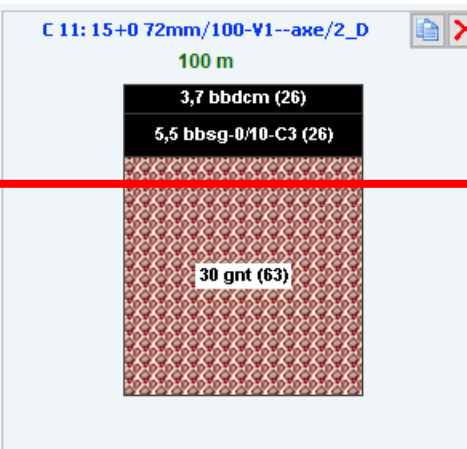
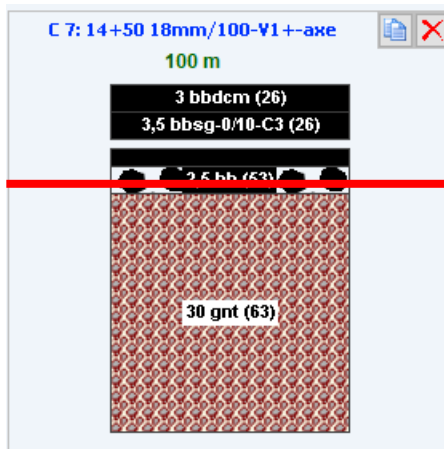
100 m

3,4 bbdem (26)
3,7 bbsg-0/10-C3 (26)
4,7 bbsg-0/10-C3 (63)

30 gnt (63)

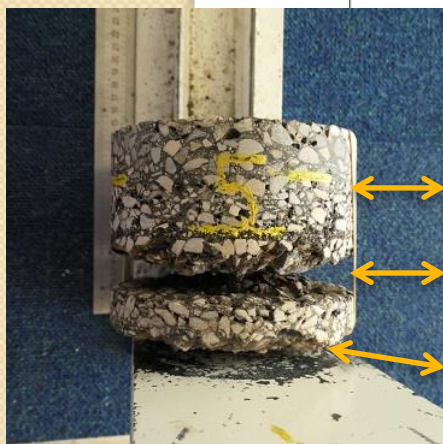


RD 52 Les carottages



Diagnostic C5

Solution 1: Orniérage // existe	Fatigue	Fluage	Dégâts dus au gel	Fissuration thermique	Remontée de fissures	Drainage
hypothèse Orniérage existe						
Section Trafic: 168. PL/jour: t2 Calage mécanique (2023) Déflexion calculée: 66 mm/100 Valeur de calage: 67 mm/100	fort(e)	non	non	fort(e)	X	
bbdcm BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (1997) 2.6 cm, 26 an(s), collé 1100 MPa / 2.6 cm	non	non		fort(e)	moyen(ne)	X
bbsg-0/10-C2 BBSG-0/10-CLASSE-2 (1995) 3 cm, 28 an(s), collé 2000 MPa / 3. cm	fort(e)			non	moyen(ne)	X
bb-standard Enrobé de surface (1985) cm, 38 an(s), décollé depuis 25 ans 500 MPa / 3. cm	fort(e)			moyen(ne)	non	X
bb-standard Enrobé de surface (1970) 2 cm, 53 an(s), collé 1000 MPa / 2. cm	faible			fort(e)	non	X
gnt1 Matériau non traité (1960) 30 cm, 63 an(s), collé 600 MPa / 10 cm 480 MPa / 10 cm 240 MPa / 10 cm	non		X	X	X	X
Sol 104 MPa	fort(e)	X		X	X	X



Cahier des charges

- Durée de vie calculée ≥ 15 ans
- Pas de contrainte de gel
- Pas de contrainte de seuil : libre

Les solutions bitumineuses

Vue détaillée		C 4-11+50-V1+-axe/2_D 11+50 58mm/100 100 m	C13-11+660-V1--axe/2_D 11+660 78mm/100 100 m	C 5-12+150-V1+-axe 12+150 76mm/100 100 m	C 6-12+500-V1+-axe/2_D 12+500 104mm/100 100 m	C 12-13+430-V1--axe/2_D 13+430 86mm/100 100 m	C 7-14+50-V1+-axe 14+50 18mm/100 100 m	C 11-15+0-V1--axe/2_D 15+0 72mm/100 100 m	C 8-15+0-V1+-axe/2_D 15+0 60mm/100 100 m
Vue panoramique Toutes les positions Export Résumé Pdf Export Synthèse Pdf Export Détail Pdf		3,8 bbdcm (26) 4,3 bbsg-0/10-C2 (38) 20 sol-traite (63)	4,5 bb (53) 30 gnt (63)	2,6 bbdcm (26) 3 bbsg-0/10-C2 (28) 3 bb (38) 30 gnt (63)	2,3 bbdcm (26) 2,8 bbsg-0/10-C2 (28) 4 bb (38) 30 gnt (63)	3,1 bbdcm (26) 3,7 bbsg-0/10-C3 (26) 4,7 bbsg-0/10-C3 (63) 30 gnt (63)	3 bbdcm (26) 3,5 bbsg-0/10-C3 (26) 2,5 bb (63) 30 gnt (63)	3,7 bbdcm (26) 5,5 bbsg-0/10-C3 (26) 30 gnt (63)	3 bbdcm (21) 4,5 bbsg-0/10-C2 30 gnt (63)
BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 33 g/ml BBM		> 50 ans bbdcm D= 0.00 (12%)	Fatigue de BB discontinu couche mince D= 21.77	4 ans BB discontinu couche mince Cisaillement	7 ans Fatigue de Sol Domage (1)	Problème heuristique de BB discontinu couche mince Epaisseur mini si couche en dessous fissurée	9 ans BB discontinu couche mince Cisaillement	> 50 ans bbdcm D= 0.00 (12%)	18 ans bbdcm D= 0.08 (12%)
023: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm) 48 g/ml BBSG		> 50 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.02 (12%)	Fatigue de bbsg-0/10-C2 D= 24.69	5 ans Fatigue de bbsg-0/10-C2 D= 2.77	12 ans Fatigue de Sol Domage (1)	> 50 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.00 (12%)	12 ans Fatigue de bbsg-0/10-C2 D= 1.23	49 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.14 (12%)	20 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.57 (12%)
BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm) 84 g/ml 8GB+4BBM		> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.07 (12%)	7 ans Fatigue de gb-0/14-C3 D= 2.15	15 ans gb-0/14-C3 D= 1.07 (12%)	24 ans gb-0/14-C3 D= 0.59 (12%)	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.00 (12%)	41 ans gb-0/14-C3 D= 0.32 (12%)	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.12 (12%)	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.25 (12%)
023: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm) 023: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm) 84 g/ml 8GB+6 BBSG		> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.05 (12%)	15 ans gb-0/14-C3 D= 1.06 (12%)	25 ans gb-0/14-C3 D= 0.57 (12%)	35 ans gb-0/14-C3 D= 0.39 (12%)	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.00 (12%)	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.18 (12%)	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.09 (12%)	> 50 ans gb-0/14-C3 D= 0.15 (12%)

Conceptions retraitement à l'émulsion

Classification des retraitements en place

Retraitement à l'émulsion de bitume

Caractéristique du retraitement	Teneur en liant résiduel	Module à 15°C du matériau retraits en MPa	Epaisseur de la couche retraits minimum	Epaisseur de la couche retraits maximum	% agrégats bitumineux dans le retraitement	% matériaux blancs dans le retraitement	Trafic PL max
Classe 1a	4%	1 500	8	20	75%		750
Classe 1b	4%	2 500	8	20	75%		750
Classe II 1a	3%	2 000	5	12	90%	25%	750
Classe II 1b	3%	3 000	5	12	90%	25%	750
Classe II 2a	3%	3 000	5	12		10%	750
Classe II 2b	3%	4 000	5	12		10%	750
Classe III	2%	4 000	5	12		0%	750

Les solutions retraitement à l'émulsion

Classe I

CI 1 : 4%teneur en liant , 75%maxi agrégats d'enrobés

Vue détaillée		C 4-11+50-V1+axe/2_D 11+50 58mm/100 100 m	C13-11+660-V1--axe/2_D 11+660 78mm/100 100 m	C 5-12+150-V1+axe 12+150 76mm/100 100 m	C 6-12+500-V1+axe/2_D 12+500 104mm/100 100 m	C 12-13+430-V1--axe/2_D 13+430 86mm/100 100 m	C 7-14+50-V1+axe 14+50 18mm/100 100 m	C 11-15+0-V1--axe/2_D 15+0 72mm/100 100 m	C 8-15+0-V1+axe/2_D 15+0 60mm/100 100 m
<div> <div>Vue panoramique</div> <div>Trit: Coût</div> </div> <div> <div>Toutes les voies</div> <div>Toutes les positions</div> </div> <div> <div>Bilan écologique</div> <div>Export Résumé Pdf</div> </div> <div> <div>Export Xls Détail</div> <div>Export Synthèse Pdf</div> </div> <div> <div>Export Xls Dommages</div> <div>Export Détail Pdf</div> </div>		<div> <div>3,8 bbdcm (26)</div> <div>4,3 bbsg-0/10-C2 (38)</div> <div>20 sol-traite (63)</div> </div> <div> <div>VI-</div> <div>VI+</div> </div>	<div> <div>4,5 bb (63)</div> <div>30 gnt (63)</div> </div> <div> <div>VI-</div> <div>VI+</div> </div>	<div> <div>2,6 bbdcm (26)</div> <div>3 bbsg-0/10-C2 (28)</div> <div>3 bb (38)</div> <div>30 gnt (63)</div> </div> <div> <div>VI-</div> <div>VI+</div> </div>	<div> <div>2,3 bbdcm (26)</div> <div>2,8 bbsg-0/10-C2 (28)</div> <div>4 bb (38)</div> <div>30 gnt (63)</div> </div> <div> <div>VI-</div> <div>VI+</div> </div>	<div> <div>3,4 bbdcm (26)</div> <div>3,7 bbsg-0/10-C3 (26)</div> <div>4,7 bbsg-0/10-C3 (63)</div> <div>30 gnt (63)</div> </div> <div> <div>VI-</div> <div>VI+</div> </div>	<div> <div>3 bbdcm (26)</div> <div>3,5 bbsg-0/10-C3 (26)</div> <div>2,5 bb (63)</div> <div>30 gnt (63)</div> </div> <div> <div>VI-</div> <div>VI+</div> </div>	<div> <div>3,7 bbdcm (26)</div> <div>5,5 bbsg-0/10-C3 (26)</div> <div>30 gnt (63)</div> </div> <div> <div>VI-</div> <div>VI+</div> </div>	<div> <div>3 bbdcm (24)</div> <div>4,5 bbsg-0/10-C2 (63)</div> <div>30 gnt (63)</div> </div> <div> <div>VI-</div> <div>VI+</div> </div>
<div> <div>V1+axe/2_D</div> <div>2023: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm)</div> <div>2023: retr_Cla (10.0 cm)</div> <div>413 €/ml</div> </div>		<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 75.7 %N / 24.3 %B</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 75.7 %N / 24.3 %B</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 79.3 %N / 20.7 %B</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 76.7 %N / 23.3 %B</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 80.0 %N / 20.0 %B</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 76.7 %N / 23.3 %B</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>
<div> <div>V1--axe/2_D</div> <div>2023: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm)</div> <div>2023: retr_Cla (13.0 cm)</div> <div>414 €/ml</div> </div>		<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 75.7 %N / 24.3 %B</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 75.7 %N / 24.3 %B</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 79.3 %N / 20.7 %B</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 76.7 %N / 23.3 %B</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 80.0 %N / 20.0 %B</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>
<div> <div>V1+axe/2_D + V1+axe</div> <div>2023: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm)</div> <div>2023: retr_Cla (15.0 cm)</div> <div>416 €/ml</div> </div>		<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 76.7 %N / 23.3 %B</div> </div>	<div> <div>15 ans retr_Cla</div> <div>composition : 80.0 %N / 20.0 %B</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>
<div> <div>V1--axe/2_D + V1+axe</div> <div>2023: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm)</div> <div>2023: retr_Cla (16.0 cm)</div> <div>416 €/ml</div> </div>		<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>	<div> <div>> 50 ans retr_Cla D= 0.00 (12%)</div> </div>

Retrait C1a 15+6

Retraitement C1a :16cm +6BBSG

Les solutions retraitement à l'émulsion

Classe II

Classe II 3% teneur en liant, 90% agrégats enrobés pour CL II 1a et 1b

Vue détaillée Vue panoramique Toutes les voies Bilan écologique Export Xls Détail Export Xls Dommages Tri: Coût Toutes les positions Export Résumé Pdf Export Synthèse Pdf Export Détail Pdf	C 4-11+50-V1+--axe/2_D 11+50 58mm/100 100 m	C13-11+660-V1--axe/2_D 11+660 78mm/100 100 m	C 5-12+150-V1+--axe 12+150 76mm/100 100 m	C 6-12+500-V1+--axe/2_D 12+500 104mm/100 100 m	C 12-13+430-V1--axe/2_D 13+430 86mm/100 100 m	C 7-14+50-V1+--axe 14+50 18mm/100 100 m	C 11-15+0-V1--axe/2_D 15+0 72mm/100 100 m	C 8-15+0-V1+--axe/2_D 15+0 60mm/100 100 m
	V1+--axe/2_D 2023: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2023: retr_CII2a (10.0 cm) 398 €/ml	> 50 ans retr_CII2a D= 0.01 (12%)	15 ans retr_CII2a composition : 45.0 %N / 55.0 %B % blanc	> 50 ans retr_CII2a D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2a D= 0.00 (12%)	47 ans retr_CII2a D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2a D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2a D= 0.00 (12%) %blanc
	V1+--axe/2_D + V1+--axe + V1+--axe/2_D 2023: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2023: retr_CII2a (5.0 cm) 410 €/ml	> 50 ans retr_CII2a D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2a D= 0.02 (12%)	32 ans retr_CII2a D= 0.02 (12%)	14 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	> 50 ans retr_CII2a D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2a D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2a D= 0.00 (12%)
	V1--axe/2_D 2023: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2023: retr_CII1a (5.0 cm) 410 €/ml	15 ans retr_CII1a composition : 96.4 %N / 3.6 %B	18 ans retr_CII1a D= 0.01 (12%)	14 ans retr_CII1a composition : 96.4 %N / 3.6 %B	13 ans retr_CII1a composition : 100.0 %N / 0.0 %B	15 ans retr_CII1a composition : 100.0 %N / 0.0 %B	15 ans retr_CII1a composition : 100.0 %N / 0.0 %B	15 ans retr_CII1a composition : 92.0 %N / 8.0 %B
V1+--axe/2_D 2023: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2023: retr_CII2b (5.0 cm) 410 €/ml Retrait Cl II 2b sur 5cm +6BBSG	> 50 ans retr_CII2b D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2b D= 0.02 (12%)	36 ans retr_CII2b D= 0.02 (12%)	15 ans retr_CII2b D= 0.01 (12%)	> 50 ans retr_CII2b D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2b D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2b D= 0.00 (12%)	> 50 ans retr_CII2b D= 0.00 (12%)

Conclusions RD 52

- En fonction de la stratégie du département sur les routes de cette catégorie, le laboratoire propose à la maîtrise d'œuvre la solution suivante :
 - Rechargement en GB sur 8cm et revêtement BBSG de classe 2 sur 6cm
 - Ou
 - Retraitement de classe II 2b sur 5cm + 6cm BBSG

Conclusions sur l'étude de l'itinéraire RD21 et RD 52

- Une solution est commune aux 2 RD
- Le retraitement de classe II
- RD 21 : Retraitement de classe II 2a sur 5cm + 6cm BBSG
- RD 52 : Retraitement de classe II 2b sur 5cm + 6cm BBSG

Merci de votre attention

