

ERASMUS

Réaménagement d'une chaussée destinée à être utilisée en contournement d'agglomération



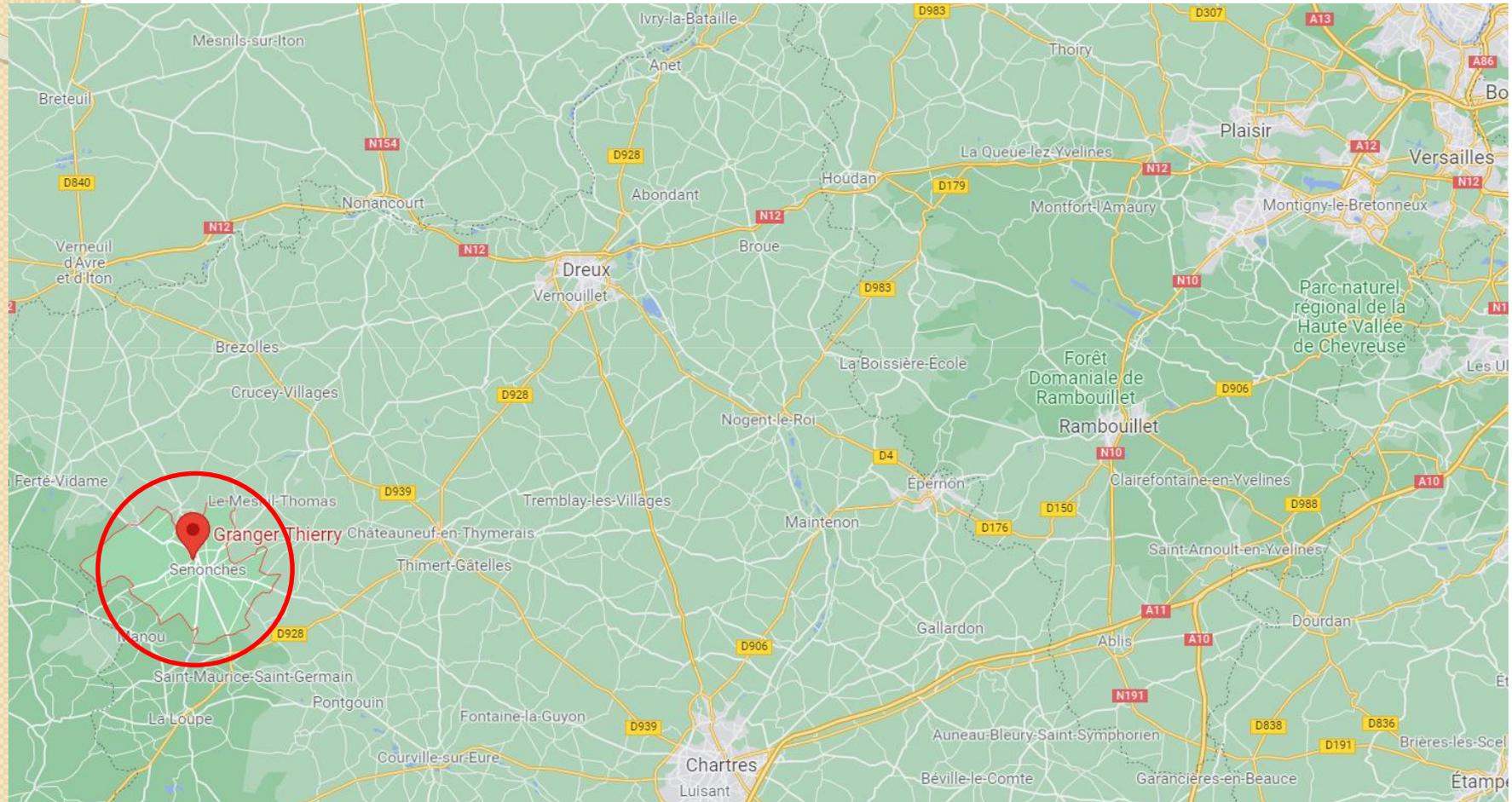
27ème forum – 1&3 juin 2022

Département d'Eure&loir

Réhabilitation d'une section de la RD319.2

**Objectif : utiliser cette section en
contournement de l'Est de
l'agglomération de Senonches**

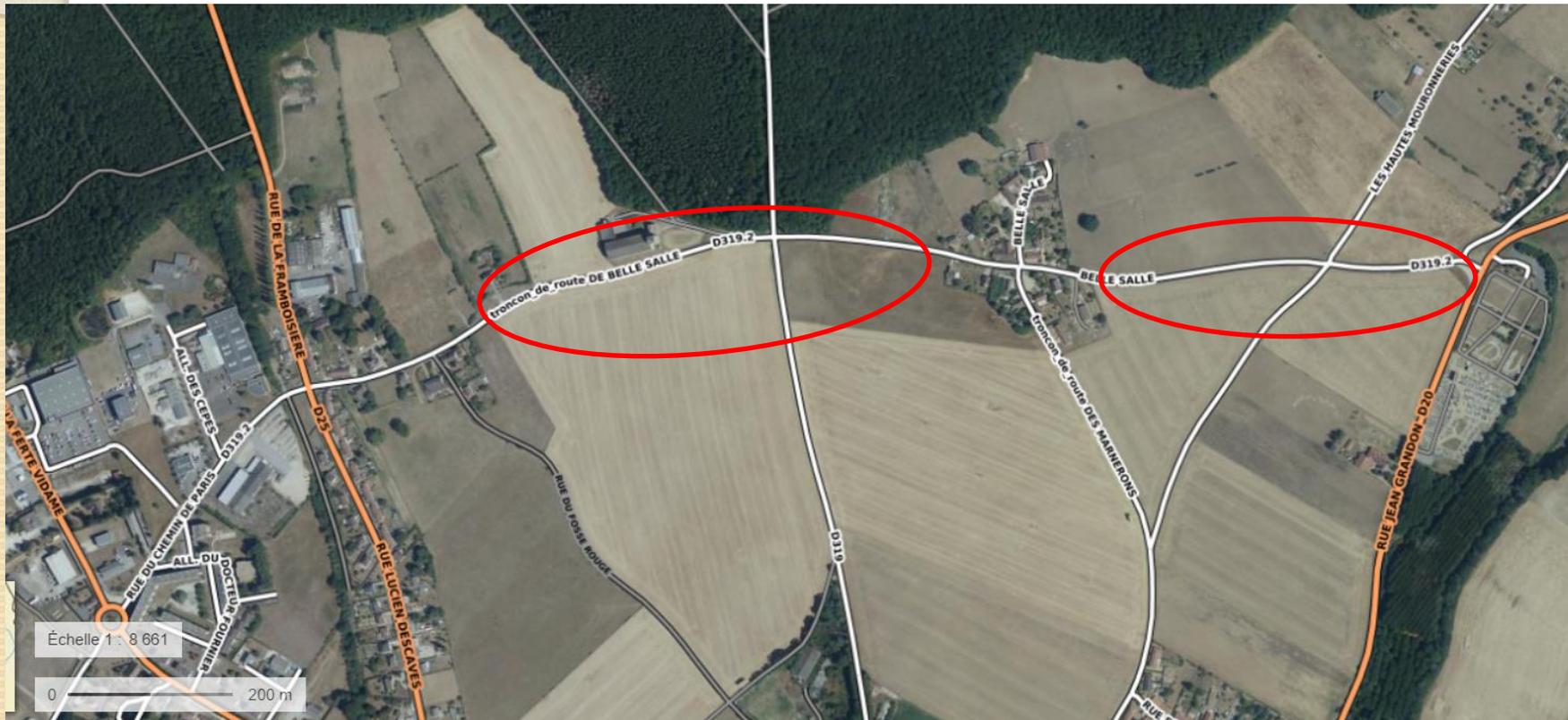
Plan de situation



Une première section en site urbain



2 sections hors agglomération et une traversée d'un hameau



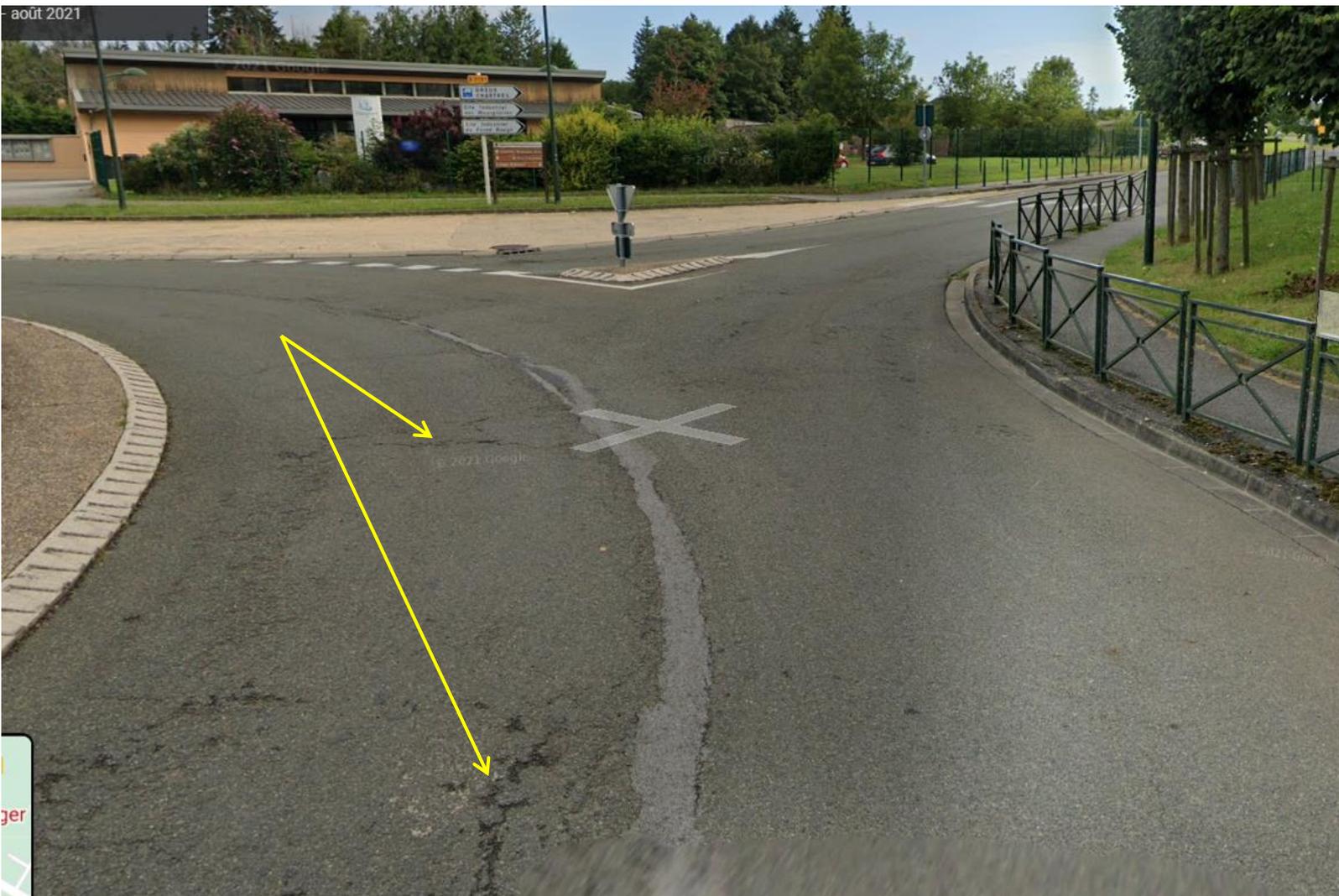
RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



Carottage CI dans giratoire



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2

août 2021



Carottage C2 – allée des cèpes



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



Carottage C3 rue Lucien Descaves



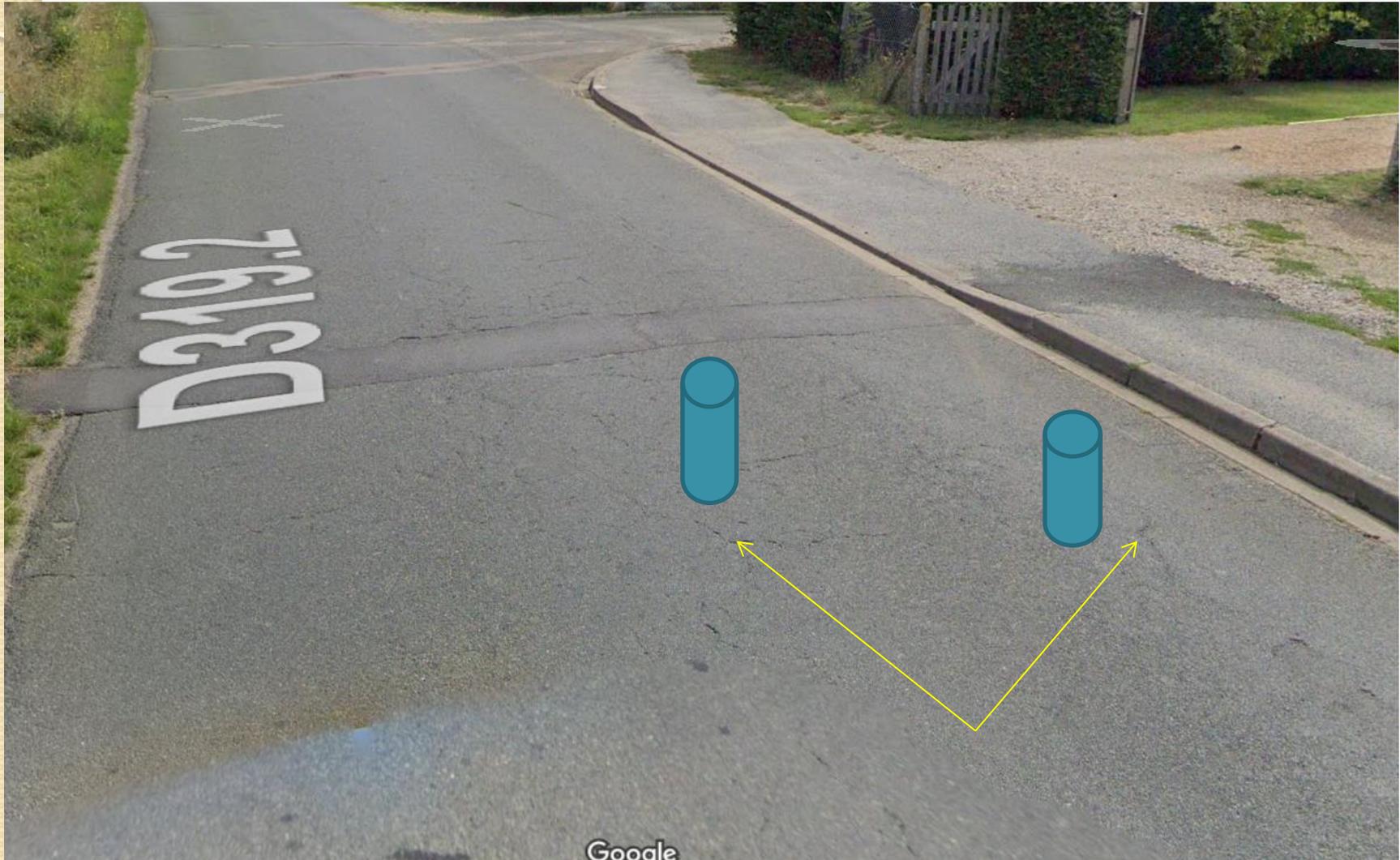
RD 319.2



RD 319.2



C4 et C5 rue du Fossé Rouge



Une 2^{ème} zone non urbanisée



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2 PR



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



Une 3^{ème} zone dans le hameau de Belle Salle



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



Une 4^{ème} zone en rase campagne



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



RD 319.2



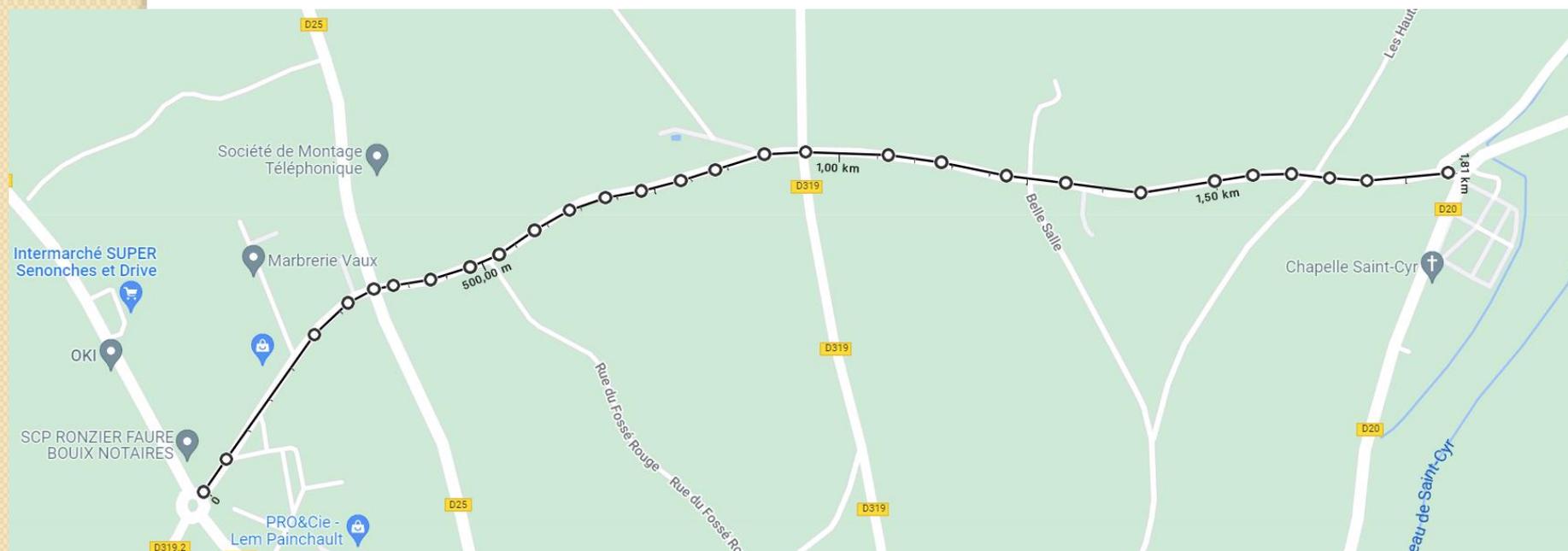
RD 319.2



RD 319.2



RD319 longueur 1800m



La RD 319.2

- Chaussée 2 voies
- Partie du contournement de Senonches
- Section courante d'environ 1800m à étudier
- Largeur de la chaussée actuelle : 6,00 m
- Étude du giratoire en début de section
- Présence de fossés hors agglomération

RD 319.2 Trafic

- Mesuré en 2020: 1261 v/j sur les 2 sens
- Trafic PL : 6,4%
- Soit trafic PL de 81 PL/jour pour les 2 sens
- Trafic actuel de 41 PL/jour

- Hypothèse de 100 PL/jour par sens dans le futur (à confirmer)

RD 319.2 Trafic

Trafic Cahier des charges

Type de progression Arithmétique ▾

Taux d'accroissement à l'origine 2

Mesuré ? Oui ▾

		2023		2021
		Voie 1 : 100 PL/j		Voie 1 : 41 PL/j

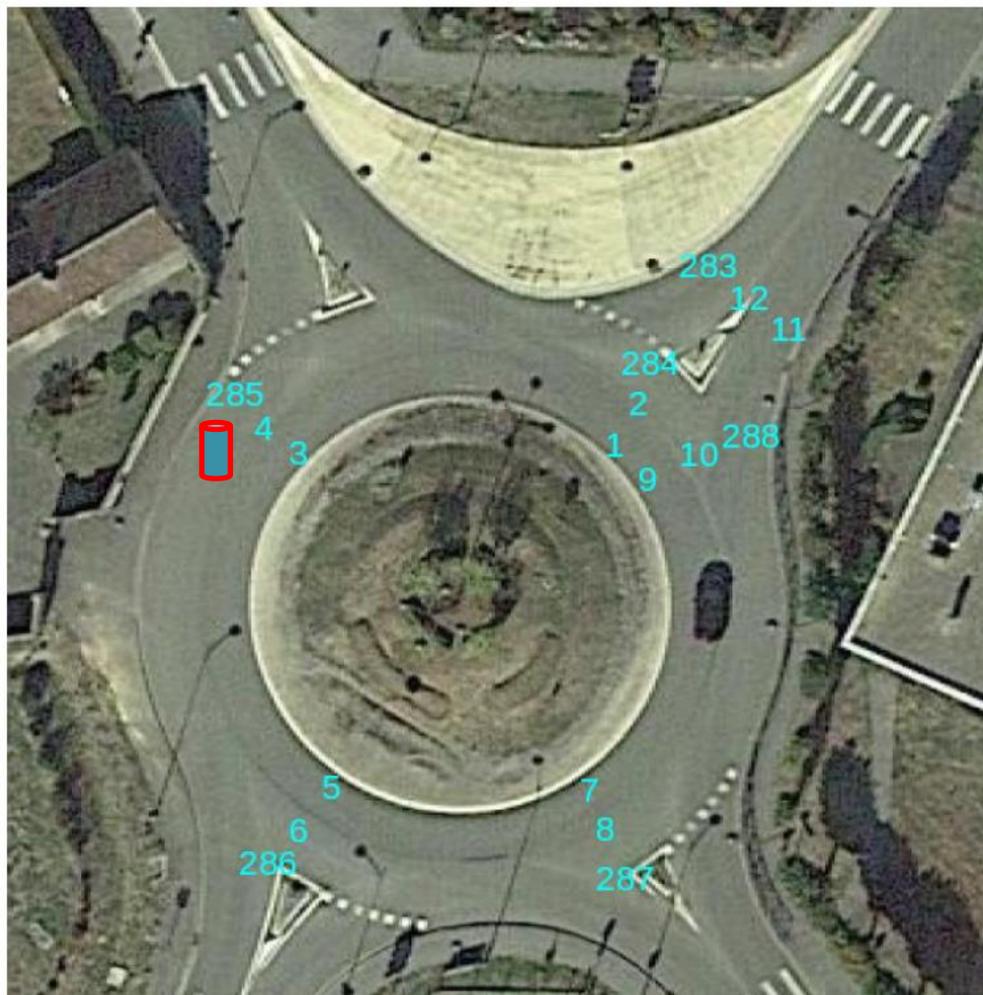
RD 319.2 Dégradations

- Fissures longitudinales (élargissement ?)
- Des zones de faïençage en BDR et hors BDR
- Faïençage en rive avec déformations
- Plusieurs réparations localisées ont été réalisées

Déflexion

- Réalisée en novembre 2021
- Type d'appareil : poutre BenkelMan
- Température de 15°C

Déflexion giratoire



RD 319.2 Déflection

 		RAPPORT D'ESSAIS Mesure de la déflection Engendrée par une charge roulante NF P 98-200-2	
Entreprise :	CONSEIL DEPARTEMENTAL 28	Technicien :	TPE
Dossier d'affaire :	2021 0107ER	Nature du support :	Chaussée existante
Destinataire :	CHARPENTIER Samuel	Date des essais :	25-26/11/2021
Chantier :	RD319.2 SENONCHES	Matériau :	Béton bitumineux
Localisation :	Voir plan – giratoire	Météo :	Nuageux
N° BA :	LEMA202111016	Température :	5°C

Point n°	Bande de roulement	Déflection (mm)	Défaut chaussée	Point n°	Bande de roulement	Déflection (mm)	Défaut chaussée
1	Gauche	0,14					
2	Axe	0,16					
284	Droite	0,08					
3	Gauche	0,06					
4	Axe	0,10					
285	Droite	0,10	C 1				
5	Gauche	0,04					
6	Axe	0,06					
286	Droite	0,06					
7	Gauche	0,08					
8	Axe	0,06					
287	Droite	0,08					
9	Gauche	0,10					
10	Axe	0,06					
288	Droite	0,04					

Déflection giratoire
Déflection caractéristique 15/100

RD 319.2 Déflexion section courante

CBTP LABORATOIRE		AGREMENT LABORUTE N°98-49		RAPPORT D'ESSAIS Mesure de la déflexion Engendrée par une charge roulante NF P 98-200-2			
Entreprise :	CONSEIL DEPARTEMENTAL 28	Technicien :	TPE				
Dossier d'affaire :	2021 0107ER	Nature du support :	Chaussée existante				
Destinataire :	CHARPENTIER Samuel	Date des essais :	25-26/11/2021				
Chantier :	RD319.2 SENONCHES	Matériau :	Béton bitumineux				
Localisation :	Voir plan	Météo :	Nuageux				
N° BA :	LEMA202111016	Température :	5°C				
Point n°	Bande de roulement	Déflexion (mm)	Défaut chaussée	Point n°	Bande de roulement	Déflexion (mm)	Défaut chaussée
P1	Droite	0,08		P14	Droite	0,52	
	Axe	0,02			Axe	0,86	
	Gauche	0,06			Gauche	0,88	
P2	Droite	0,14		P15	Droite	0,70	
	Axe	0,12			Axe	0,56	
	Gauche	0,14			Gauche	0,52	
P3	Droite	0,60	FI	P16	Droite	0,66	
	Axe	0,68			Axe	0,56	
	Gauche	0,44			Gauche	1,40	FA
P4	Droite	0,34		P17	Droite	0,62	
	Axe	0,54			Axe	0,78	
	Gauche	0,18			Gauche	1,00	
P5	Droite	0,44		P18	Droite	0,74	
	Axe	0,32			Axe	0,68	
	Gauche	0,78			Gauche	0,94	FI
P6	Droite	0,40		P19	Droite	0,56	
	Axe	0,56			Axe	0,48	
	Gauche	0,54			Gauche	0,28	
P7	Droite	0,34		P20	Droite	0,80	FA
	Axe	0,50			Axe	0,50	FA
	Gauche	0,46			Gauche	0,54	FA
P8	Droite	0,78	FI	P21	Droite	1	FI
	Axe	0,28			Axe	0,26	
	Gauche	0,44			Gauche	0,34	
P9	Droite	0,38		P22	Droite	0,92	
	Axe	0,62			Axe	0,34	
	Gauche	0,30			Gauche	0,80	
P10	Droite	0,52		P23	Droite	1,02	FA
	Axe	0,34			Axe	0,30	
	Gauche	0,48			Gauche	0,34	
P11	Droite	0,70		P24	Droite	1,34	
	Axe	0,10			Axe	0,46	
	Gauche	0,57			Gauche	0,26	
P12	Droite	0,86		P25	Droite	1,46	
	Axe	0,84	FA		Axe	0,78	
	Gauche	0,80			Gauche	0,50	
P13	Droite	0,82		P26	Droite	0,72	
	Axe	0,62			Axe	1,02	FA
	Gauche	0,72			Gauche	1,06	FA

C 2

C 3

RD 319.2

 		RAPPORT D'ESSAIS Mesure de la déflexion Engendrée par une charge roulante NF P 98-200-2					
Entreprise :	CONSEIL DEPARTEMENTAL 28	Technicien :	TPE				
Dossier d'affaire :	2021 0107ER	Nature du support :	Chaussée existante				
Destinataire :	CHARPENTIER Samuel	Date des essais :	25-26/11/2021				
Chantier :	RD319.2 SENONCHES	Matériau :	Béton bitumineux				
Localisation :	Voir plan	Météo :	Nuageux				
N° BA :	LEMA202111016	Température :	5°C				
Point n°	Bande de roulement	Déflexion (mm)	Défaut chaussée	Point n°	Bande de roulement	Déflexion (mm)	Défaut chaussée
P27	Droite	1,00		P40	Droite	0,58	
	Axe	0,92			Axe	0,24	
	Gauche	1,00			Gauche	0,24	
P28	Droite	0,56		P41	Droite	0,92	
	Axe	0,76			Axe	0,44	
	Gauche	0,38			Gauche	0,54	
P29	Droite	0,64		P42	Droite	0,36	
	Axe	0,66			Axe	0,30	
	Gauche	0,22			Gauche	0,36	
P30	Droite	0,82		P43	Droite	0,42	
	Axe	0,86			Axe	0,42	
	Gauche	0,60			Gauche	0,38	
P31	Droite	1,20		P44	Droite	0,30	
	Axe	0,68			Axe	0,52	
	Gauche	0,20			Gauche	0,60	
P32	Droite	0,90		P45	Droite	0,58	
	Axe	0,60			Axe	0,36	
	Gauche	0,50			Gauche	0,12	
P33	Droite	1,10		P46	Droite	0,32	
	Axe	0,64			Axe	0,46	
	Gauche	0,88			Gauche	0,14	
P34	Droite	0,92		P47	Droite	0,34	
	Axe	0,64			Axe	0,18	
	Gauche	0,54			Gauche	0,24	
P35	Droite	0,90		P48	Droite	0,42	
	Axe	0,32			Axe	0,12	
	Gauche	0,56			Gauche	0,26	
P36	Droite	0,36		P49	Droite	0,44	
	Axe	0,28			Axe	0,38	
	Gauche	0,92			Gauche	0,56	
P37	Droite	0,12		P50	Droite	0,54	
	Axe	0,34			Axe	0,26	
	Gauche	1,04			Gauche	0,74	FI
P38	Droite	1,18		P51	Droite	0,74	
	Axe	0,56			Axe	0,40	
	Gauche	0,70			Gauche	0,60	
P39	Droite	1,06		P52	Droite	1,02	
	Axe	0,52			Axe	0,30	
	Gauche	0,42			Gauche	0,84	FA

C 4 et C5

RD 319.2 reconnaissance de la structure – Plan de carottage



RD 319.2 carottage C2

CBTP LABORATOIRE		COUPE DE SONDAGE / CAROTTAGE			
Entreprise : CONSEIL DEPARTEMENTAL 28		Météo : Nuageux			
Chantier : RD319.2 SENONCHES		Localisation : RD319.2 SENONCHES			
Destinataire : Samuel CHARPENTIER		Moyen utilisé : Carotteuse roulière et massif			
Dossier affaire : 2021 0107ER		NGF : Chaussée actuelle			
N° échantillon : C2		Date : 19/11/2021			
Technicien : MLE/KLS					
Profondeur (cm)	Matériau		Etat	Interface	Photographie
	Nature	Epaisseur (cm)			
2	BB 0/10	5	Bon	Collée	
4					
6	BB 0/10	6	Bon	Non collée	
8					
10	BB 0/10	7	Détérioré		
12					
14	Grave 0/31,5	5			
16					
18					
20					
22					
24					
26					
28					
30					
32					
34					
36					
38					
40					
42					
44					
46	Grave sableuse marron	67			
48					
50					
52					
54					

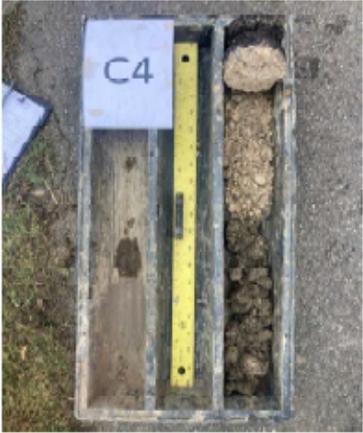
Couche A: enrobés et grave 0/31,5
 Couche B: grave sableuse marron
 Couche C: limon marron

RD 319.2 carottage C3

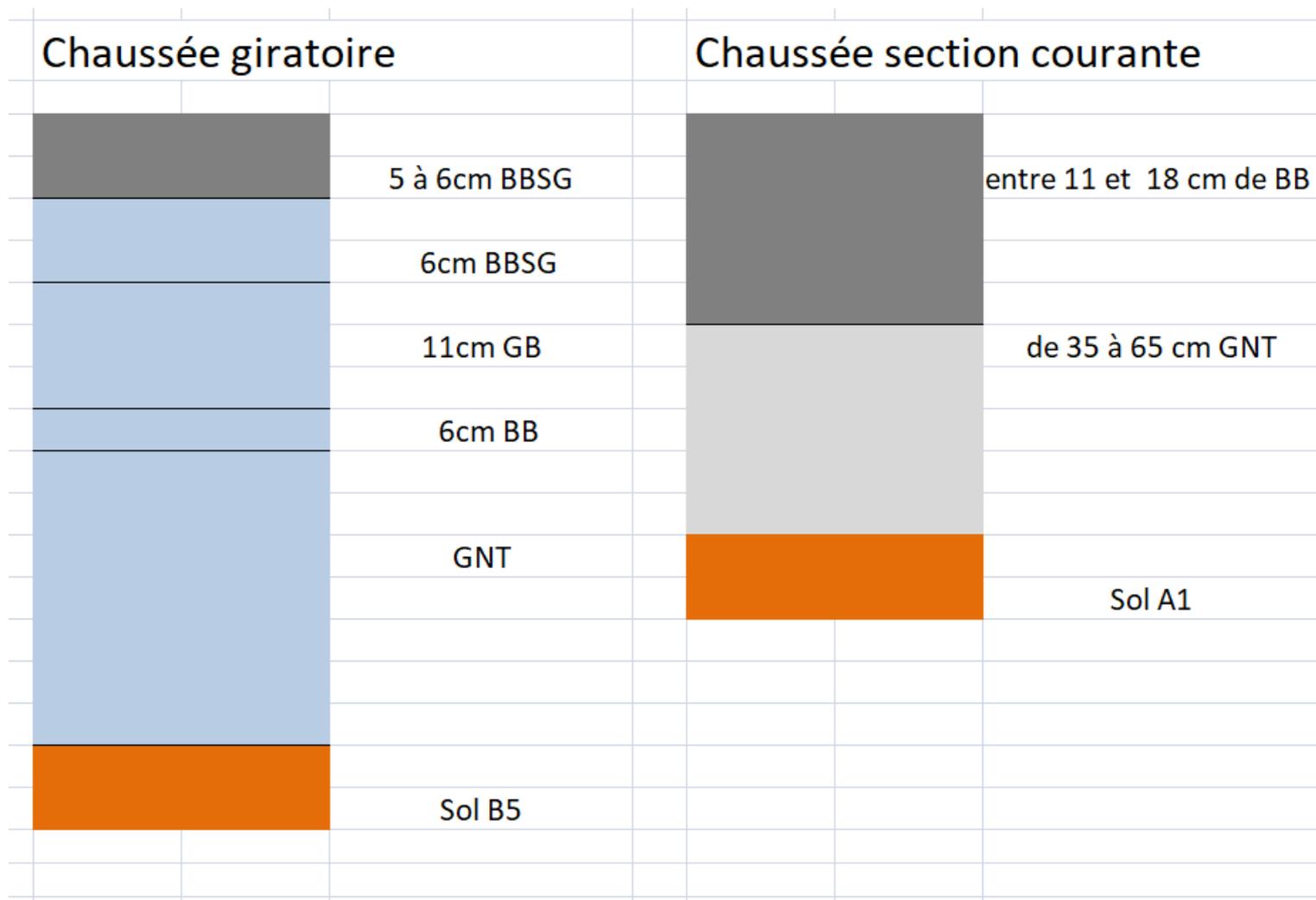
CBTP LABORTOIRE		COUPE DE SONDAGE / CAROTTAGE			
Entreprise :	CONSEIL DEPARTEMENTAL 28	Météo :	Nuageux		
Chantier :	RD319.2 SENONCHES	Localisation :	RD319.2 SENONCHES		
Destinataire :	Samuel CHARPENTIER	Moyen utilisé :	Caroteuse roulière et massif		
Dossier affaire :	2021 0107ER	NGF :	Chaussée actuelle		
N° échantillon :	C3	Date :	19/11/2021		
Technicien :	MLE/KLS				
Profondeur (cm)	Matériau		Etat	Interface	Photographie
	Nature	Epaisseur (cm)			
2					
4	BB 0/10	6	Bon	Collée	
6					
8					
10	BB 0/10	4	Bon	Non collée	
12					
14	BB 0/10	7	Détérioré		
16					
18					
20	Grave 0/31,5	5			
22					
24					
26					
28					
30					
32					
34					
36					
38					
40					
42					
44					
46					
48	Grave sableuse marron	63			
50					

Couche A: enrobés et grave 0/31,5
 Couche B: grave sableuse marron
 Couche C: limon marron

RD 319.2 carottage C4

CBTP		COUPE DE SONDAGE / CAROTTAGE			
Entreprise : CONSEIL DEPARTEMENTAL 26 Chantier : RD319.2 SENONCHES Destinateur : Samuel CHARPENTIER Dossier affaire : 2021 0107ER N° échantillon : C4 Technicien : MLE/KLS		Météo : Nuageux Localisation : RD319.2 SENONCHES Moyen utilisé : Carotteuse roulière et massif NGF : Chaussée actuelle Date : 19/11/2021			
Profondeur (cm)	Matériau		Etat	Interface	Photographie
	Nature	Épaisseur (cm)			
2	BB 0/10	4	Détérioré		 <p>Couche A: enrobés Couche B: grave calcaire Couche C: marno calcaire marron</p>
4					
6					
8	BB 0/10	6	Détérioré	A	
10					
12					
14					
16					
18					
20					
22					
24					
26					
28					
30					
32	Grave calcaire	40			
34					
36					
38					
40					
42					
44					
46					
48					
50					
52					
54					
56					
58					
60					
62					
64	Marno calcaire marron noirâtre	50			
66					

RD 319.2 : chaussée souple



RD 319.2 : guide de renforcement

Classes de déflexion	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Seuils de déflexion caractéristique en 1/100 ^e 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 ⁽¹⁾	Bon			Moyen			Mauvais		
T3 - T2	Bon				Moyen		Mauvais		
T5 - T4	Bon						Moyen	Mauvais	

(1) Cas normalement non rencontré

Tableau 13 - Classes de déflexion caractéristique pour les chaussées souples

Déflexion caractéristique hors giratoire 108/100

RD 319.2 cahier des charges

- Durée de vie 20 ans
- Matériaux bitumineux en couche de base
- BBSG en couche de roulement ou BBMa
- Contrainte de seuil : pas de surélévation
- Indice de gel | 15 degrés/jour

RD 3 | 9.2-Etat des matériaux

Carottage C3

Essais: Voie 1

+ -

Carottage Déflexion

80
??? ???

Dégradations: Voie 1

+ -

Année du relevé 2021

2021

Faiencage hors BDR Faiencage sur BDR Fissure longitudinale hors BDR Fissure longitudinale sur BDR

Courant: Essai (Carottage)

6 bbsg-0/10-C3 (12)
4 bbsg-0/10-C3 (32)
7 beton-bitumineux (42)
5 grave-non-traitee (72)
60 cdf-non-traitee (72)

Mode avancé

beton bitumineux - 7,0 cm - 42 ans

Décollement Oui

Sous épaisseurs

Etat

< 7.0 <= 7.0 Désagrégé

Photographie



RD 319.2 - Modélisation C3

Détail Colonne						
Solution 1: Orniérage // existe	Fatigue	Fluage	Dégâts dus au gel	Fissuration thermique	Remontée de fissures	Drainage
<p>Hypothèse Orniérage existe</p> <p>Section Trafic: 42. PL/jour: t4 Déflexion calculée (2022) 80 mm/100 Calage mécanique (2021) Déflexion calculée: 80 mm/100 Valeur de calage: 80 mm/100</p>	fort(e)	non	non	fort(e)	X	moyen
<p>bbsg-0/10-C3 BBSG-0/10-CLASSE-3 (2010) 6 cm, 12 an(s), collé 2000 MPa / 6. cm</p>	faible	non	non	fort(e)	non	X
<p>bbsg-0/10-C3 BBSG-0/10-CLASSE-3 (1990) 4 cm, 32 an(s), décollé 4900 MPa / 4. cm</p>	fort(e)		non	fort(e)	non	X
<p>bb-standard Béton bitumineux (1980) 7 cm, 42 an(s), décollé 500 MPa / 7. cm</p>	fort(e)		non	non	non	X
<p>gnt-3 Grave non traitée (1950) 5 cm, 72 an(s), collé 218 MPa / 5 cm</p>	non		X	X	X	X
<p>cdf-nt-3 Couche de forme non traitée (1950) 60 cm, 72 an(s), collé 109 MPa / 10 cm 109 MPa / 50 cm</p>	⊖		X	X	X	X
<p>Sol 109 MPa</p>		X		X	X	X

Photographie



RD 319.2 - Modélisation C4

Essais: Voie 1



Carottage



Déflexion

100
??? ???

Courant: Essai (Carottage)

4 bbsg-0/10-C3 (12)

6 béton-bitumineux (42)

40 grave-non-traitée (72)

Mode avancé

beton bitumineux - 6,0 cm - 42 ans

Décollement

Sous épaisseurs

0 < 6.0 <= 6.0 Etat

Désagrégé

Dégradations: Voie 1

Année du relevé: 2021



Faiencage sur BDR



Fissure longitudinale hors BDR

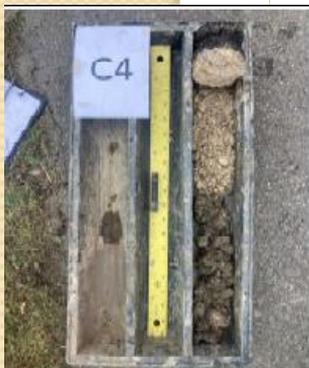


Fissure longitudinale sur BDR



Faiencage hors BDR

	Fatigue	Fluage	Dégâts dus au gel	Fissuration thermique	Remontée de fissures	Drainage
<p>Solution 1</p> <p>Section</p> <p>Trafic: 42. PL/jour: t4 Déflexion calculée (2022) 100 mm/100 Calage mécanique (2021) Déflexion calculée: 100 mm/100 Valeur de calage: 100 mm/100</p>	faible	non	non	fort(e)	X	moyen
<p>bbsg-0/10-C3</p> <p>BBSG-0/10-CLASSE-3 (2010) 4 cm, 12 an(s), collé 2000 MPa / 4. cm</p>	faible	non	non	fort(e)	faible	X
<p>bb-standard</p> <p>Béton bitumineux (1980) 6 cm, 42 an(s), collé 500 MPa / 6. cm</p>	faible	non	non	fort(e)	non	X
<p>gn1</p> <p>Grave non traitée (1950) 40 cm, 72 an(s), collé 600 MPa / 10 cm 329 MPa / 10 cm 165 MPa / 10 cm 82 MPa / 10 cm</p>	non	non	X	X	X	X
<p>Sol</p> <p>41 MPa</p>	non	X	non	X	X	X



RD 319.2 - Modélisation C6

Essais: Voie 1

Carottage Déflexion 54
??? ???

Dégradations: Voie 1

Année du relevé 2021

2021

Faiencage sur BDR Fissure longitudinale hors BDR Faiencage hors BDR Fissure longitudinale sur BDR

Courant: Essai (Carottage)

5 bbsg-0/10-C3 (12)

5 béton-bitumineux (42)

35 grave-non-traitée (72)

Mode avancé

BBSG-0/10-CLASSE-3 - 5,0 cm - 12 ans

Décollement Non

Sous épaisseurs Etat

0 < 5.0 <= 5.0 Fissuré

Solution 1	Fatigue	Fluage	Dégâts dus au gel	Fissuration thermique	Remontée de fissures	Drainage
Section Trafic: 42. PL/jour: t4 Déflexion calculée (2022) 54 mm/100 Calage mécanique (2021) Déflexion calculée: 54 mm/100 Valeur de calage: 54 mm/100	faible	non	non	fort(e)	X	moyen
bbsg-0/10-C3 BBSG-0/10-CLASSE-3 (2010) 5 cm, 12 an(s), collé 2000 MPa / 5. cm	non	non	non	fort(e)	faible	X
bb-standard Béton bitumineux (1980) 5 cm, 42 an(s), collé 2000 MPa / 5. cm	faible		non	fort(e)	non	X
gnt1 Grave non traitée (1950) 35 cm, 72 an(s), collé 600 MPa / 5 cm 600 MPa / 10 cm 367 MPa / 10 cm 183 MPa / 10 cm	non		X	X	X	X
Sol 92 MPa	non	X	non	X	X	X



RD 319.2 – Résultats de l'étude

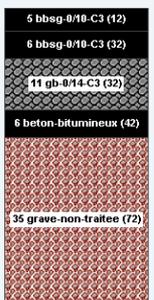
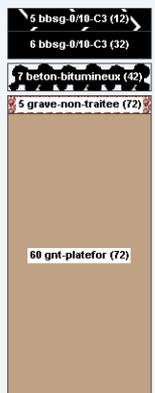
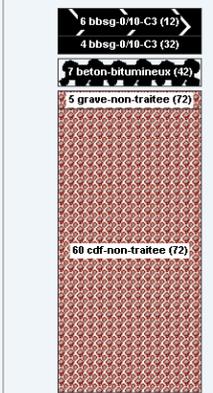
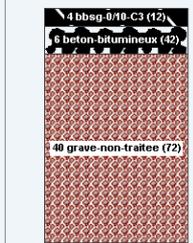
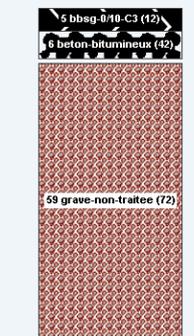
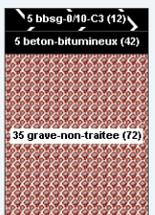
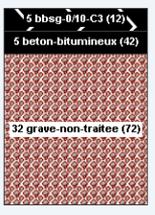
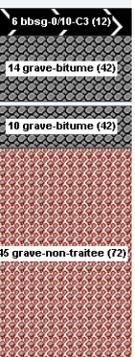
Résultats (Etude Erasmus) - 28: RD319 0+0 2+0 / RD319.2 Deviation de Senonches >>> Tws - pierre

Résultats d'étude

Vue détaillée

Vue panoramique | Tri: Coût | Toutes les positions

Export Résumé Pdf | Export Synthèse Pdf | Bilan écologique | Export Détail Pdf

<p>C1 giratoire-axe/2_D 0+0 10mm/100 100 m</p> 	<p>C2 allée des cepes-axe/2_D 0+220 86mm/100 220 m</p> 	<p>C3 carrefour rue Lucien Descaves-axe/2_D 0+355 80mm/100 250 m</p> 	<p>C4 carrefour ruede fosse Rouge-axe/2_D 0+498 100mm/100 250 m</p> 	<p>C5 carrefour rue du fosse Rouge-axe/2_G 0+498 100mm/100 250 m</p> 	<p>C6 Hameau Belle Salle-axe/2_G 0+1270 54mm/100 250 m</p> 	<p>C7 Hameau Belle Salle-axe/2_D 0+1270 64mm/100 250 m</p> 	<p>C8 -axe/2_D 0+1800 120mm/100 250 m</p> 
---	---	---	---	---	---	---	--

<p>axe/2_D + axe/2_G 2022: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2022: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm) 2022: Fraissage (14.0 cm)</p> <p>84 €/ml 1187 MJ/ml # 65 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022) Epaisseur non permise 14. [5;7;][19;73.]</p>	<p>Fraissage (2022) Epaisseur non permise 14. [6;6;][18;72.]</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.59 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.14 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.23 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.36 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.02 (35%)</p>
<p>axe/2_D 2022: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2022: GB-0/14-CLASSE-3 (14.0 cm) 2022: Fraissage (18.0 cm)</p> <p>100 €/ml 1530 MJ/ml # 84 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022) Epaisseur non permise 18. [5;7;][19;73.]</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.36 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.33 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.07 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.11 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.19 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022) Epaisseur non permise 18. [6;16;][21;28;][30;65.]</p>
<p>axe/2_D 2022: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2022: GB-0/14-CLASSE-3 (12.0 cm) 2022: Fraissage (18.0 cm)</p> <p>102 €/ml 1525 MJ/ml # 84 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022) Epaisseur non permise 18. [5;7;][19;73.]</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.31 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.30 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.06 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.10 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.17 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022) Epaisseur non permise 18. [6;16;][21;28;][30;65.]</p>
<p>axe/2_D 2022: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2022: GB-0/14-CLASSE-3 (15.0 cm) 2022: Fraissage (19.0 cm)</p> <p>105 €/ml 1615 MJ/ml # 89 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.32 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.26 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.28 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.06 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.09 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.16 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022) Epaisseur non permise 19. [6;16;][21;28;][30;65.]</p>
<p>axe/2_D 2022: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2022: GB-0/14-CLASSE-3 (13.0 cm) 2022: Fraissage (19.0 cm)</p> <p>107 €/ml</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.28 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.23 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.25 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.05 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.08 (35%)</p>	<p>20 ans gb-0/14-C3 D= 0.14 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022) Epaisseur non permise 19. [6;16;][21;28;][30;65.]</p>

RD 319.2 – Résultats de l'étude

	C1 giratoire-axe/2_D 100 m	C2 allée des cepes-axe/2_D 220 m	C3 carrefour rue Lucien Descaves-axe/2_D 250 m	C4 carrefour ruedeu fosse Rouge-axe/2_D 250 m	C5 carrefour rue du fosse Rouge-axe/2_G 250 m	C6 Hameau Belle Salle-axe/2_G 250 m	C7 Hameau Belle Salle-axe/2_D 250 m	C8 -axe/2_D 250 m
<p>Vue panoramique</p> <p>Vue gamme de solutions Tri: Coût</p> <p>Toutes les positions</p> <p>Export Résumé Pdf Export Synthèse Pdf</p> <p>Bilan écologique Export Détail Pdf</p>								
<p>axe/2_D + axe/2_G 2022: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2022: Fraisage (6.0 cm)</p> <p>47 €/ml 514 MJ/ml # 28 Kg.eq.CO2/ml # 0 t gra/ml</p>								
<p>axe/2_D 2022: B8-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm) 2022: GB-0/14-CLASSE-3 (15.0 cm) 2022: Fraisage (19.0 cm)</p> <p>105 €/ml 1615 MJ/ml # 89 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>		Fraisage sur 19cm + 15GB+ 4 BBMa						
<p>axe/2_D 2022: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm) 2022: GB-0/14-CLASSE-3 (13.0 cm) 2022: Fraisage (19.0 cm)</p> <p>107 €/ml 1610 MJ/ml # 89 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>		Fraisage sur 19cm + 13GB +6 BBSG						

Approfondir
fraisage de 2cm

Conclusions de l'étude I

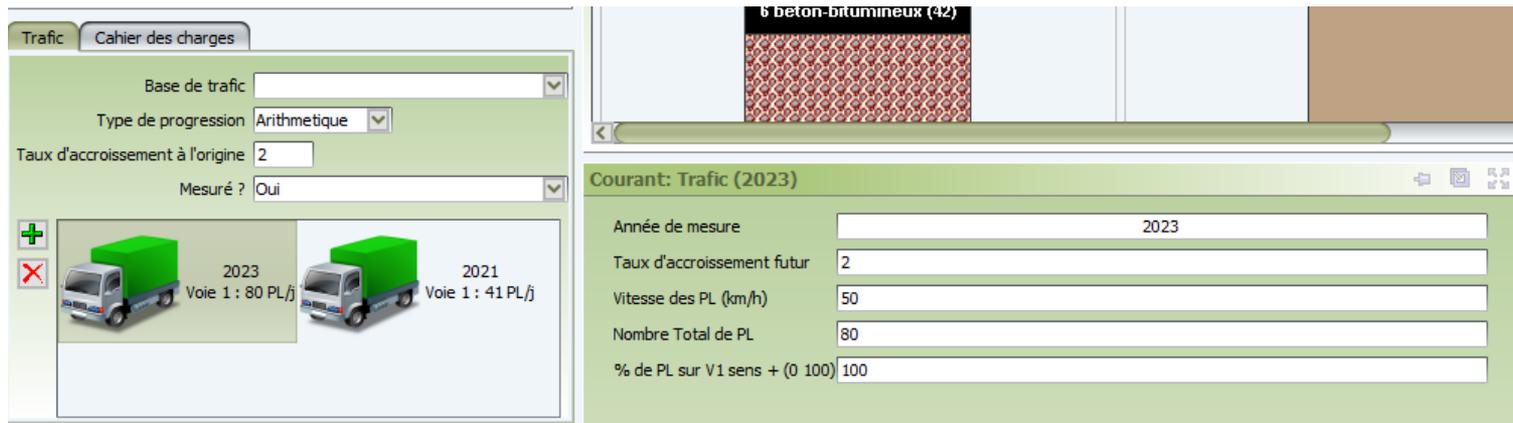
- Les éléments du run I de l'étude permettent de dégager 2 conceptions en section courante:
 - Fraisage sur 19cm, GBcl3 sur 15cm et BBMa
 - Fraisage sur 19cm, GBcl3 sur 13cm et 6BBSG
 - Dans le giratoire, un fraisage sur 6cm et mise en œuvre de BBSG apparaît suffisant

Etude RD 319.2 les interrogations

- Confirmer le futur trafic PL
- Pas de carottage dans les 2 zones hors agglomération, est-il envisageable de faire 2 carottages ?
- Maintien de la largeur actuelle ?

Reprise de l'étude avec modifications

- Modification :
 - Trafic ramené de 100PL/jour à 80PL/jour/sens

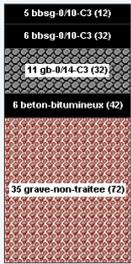
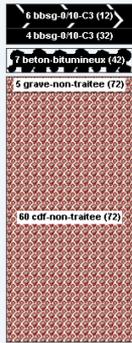
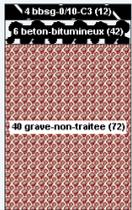
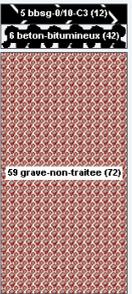
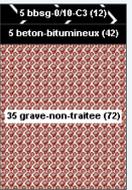
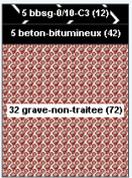
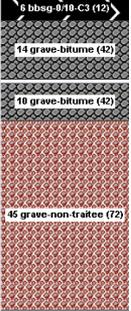


The screenshot displays the software interface for traffic and material management. On the left, the 'Cahier des charges' (Specifications) tab is active, showing traffic parameters: 'Base de trafic' (Traffic base), 'Type de progression' (Progression type) set to 'Arithmétique' (Arithmetic), 'Taux d'accroissement à l'origine' (Growth rate at origin) set to 2, and 'Mesuré ?' (Measured?) set to 'Oui' (Yes). Below these are two truck icons representing traffic for the years 2023 and 2021, with 'Voie 1 : 80 PL/j' and 'Voie 1 : 41 PL/j' respectively. On the right, a material layer is shown with a red and white pattern, labeled 'b beton-bitumineux (42)'. Below this, the 'Courant: Trafic (2023)' (Current: Traffic (2023)) section contains a table of traffic data for the year 2023.

Courant: Trafic (2023)	
Année de mesure	2023
Taux d'accroissement futur	2
Vitesse des PL (km/h)	50
Nombre Total de PL	80
% de PL sur V1 sens + (0 100)	100

- Confirmation :
 - Maintien de la largeur actuelle
 - Pas de carottages supplémentaires envisagés

Résultats après modification du trafic PL

	C1 giratoire-V1 +axe/2_D 0+0 10mm/100 100 m	C2 allée des cepes-V1 +axe/2_D 0+220 86mm/100 220 m	C3 carrefour rue Lucien Descaves-V1 +axe/2_D-4 0+355 80mm/100 250 m	C4 carrefour ruede fosse Rouge-V1 +axe/2_D-5 0+498 100mm/100 250 m	C5 carrefour rue de fosse Rouge-V1 +axe/2_G-6 0+498 100mm/100 250 m	C6 Hameau Belle Salle-V1 +axe/2_G-7 0+1270 54mm/100 250 m	C7 Hameau Belle Salle-V1 +axe/2_D 0+1270 64mm/100 250 m	C8 -V1 +axe/2_D 0+1800 120mm/100 250 m
<p>Vue détaillée</p> <p>Vue panoramique Tri: Coût</p> <p>Toutes les voies Toutes les positions</p> <p>Export Résumé Pdf Export Synthèse Pdf</p> <p>Bilan écologique Export Détail Pdf</p>								
<p>axe/2_D + axe/2_G</p> <p>2022: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm)</p> <p>2022: Fraissage (6.0 cm)</p> <p>47 €/ml</p> <p>514 M3/ml # 28 Kg.eq.CO2/ml # 0 t gra/ml</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/10-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>Fatigue de GNT-PLATEFORME (1950)</p> <p>Déformation admissible</p>	<p>Fatigue de Couche de forme non traitée (1950)</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 6. [11;40.]</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 6. [12;60.]</p>	<p>20 ans</p> <p>bbsg-0/10-C3 D= 0.06 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>bbsg-0/10-C3 D= 0.07 (35%)</p>	<p>Fatigue de Sol</p> <p>Dommage (1)</p>
<p>axe/2_D + axe/2_G</p> <p>2022: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm)</p> <p>2022: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm)</p> <p>2022: Fraissage (6.0 cm)</p> <p>73 €/ml</p> <p>1021 M3/ml # 56 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 12. [5;7;][19;73.]</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 12. [6;6;][18;72.]</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.63 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.15 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.26 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.41 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.01 (35%)</p>
<p>axe/2_D + axe/2_G</p> <p>2022: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm)</p> <p>2022: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm)</p> <p>2022: Fraissage (14.0 cm)</p> <p>84 €/ml</p> <p>1187 M3/ml # 65 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 14. [5;7;][19;73.]</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 14. [6;6;][18;72.]</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.42 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.10 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.16 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.26 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.02 (35%)</p>
<p>axe/2_D</p> <p>2022: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm)</p> <p>2022: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm)</p> <p>2022: Fraissage (18.0 cm)</p> <p>100 €/ml</p> <p>1530 M3/ml # 84 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 18. [5;7;][19;73.]</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.26 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.24 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.05 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.08 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.13 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 18. [6;16;][21;28;][30;65.]</p>
<p>axe/2_D</p> <p>2022: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm)</p> <p>2022: GB-0/14-CLASSE-3 (12.0 cm)</p> <p>2022: Fraissage (18.0 cm)</p> <p>102 €/ml</p> <p>1525 M3/ml # 84 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 18. [5;7;][19;73.]</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.22 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.21 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.04 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.07 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.12 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 18. [6;16;][21;28;][30;65.]</p>
<p>axe/2_D</p> <p>2022: BB-DISCONTINU-COUCHE-MINCE (4.0 cm)</p> <p>2022: GB-0/14-CLASSE-3 (15.0 cm)</p> <p>2022: Fraissage (19.0 cm)</p> <p>105 €/ml</p> <p>1615 M3/ml # 89 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.23 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.19 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.20 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.04 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.07 (35%)</p>	<p>20 ans</p> <p>gb-0/14-C3 D= 0.11 (35%)</p>	<p>Fraissage (2022)</p> <p>Epaisseur non permise 19. [6;16;][21;28;][30;65.]</p>

Conclusions de l'étude 2

- Cette étude 2 modifiée fait ressortir que la solution fraisage sur 14cm et mise en œuvre de 8cm GB +6cm BBSG fonctionne sauf sur les carottages 2 et 3

axe/2_D + axe/2_G

2022: BBSG-0/10-CLASSE-3 (6.0 cm)

2022: GB-0/14-CLASSE-3 (8.0 cm)

2022: Fraisage (14.0 cm)

84 €/ml

1187 MJ/ml # 65 Kg.eq.CO2/ml # 1 t gra/ml

20 ans

gb-0/14-C3 D= 0.00 (35%)

Conclusions

- Cette solution plus économique que les résultats de l'étude I peut être retenue sous réserve d'approfondir le fraisage sur les zones faïencées et au droit des carottes 2 et 3, en retenant sur ces zones: fraisage sur 22cm, 8cmGB + 8cmGB + 6cm BBSG



**MERCI DE VOTRE
ATTENTION**