



22 agences, 5 à l'international  
[www.rincentbtp.fr](http://www.rincentbtp.fr)

## MATERIAUX



# FRENELLES EN VEXIN

## MISSION D'AUSCULTATION DES CHAUSSEES

### Compte rendu des études

Rue de l'Église, rue des Cornettes et rue Benoist

Rév.	Date	Nature des modifications	Version	Elaboré par	Approuvé par
B	30/09/2022	Création du document.	Provisoire	MSJ	PO
Client		Cabinet BEC	Dossier n°	22.01V.125	

Page modifiée	Indice					
	A-	B-	C-	D-	E-	F-
1	X					
2	X					
3	X					
4	X					
5	X					
6	X					
7	X					
8	X					
9	X					
10	X					
11	X					
12	X					
13	X					
14	X					
15	X					
16	X					
17	X					
18	X					
19	X					
20	X					
21	X					
22	X					
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						

Tableau 1 – Table des modifications

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>GENERALITES</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJET DE LA MISSION</b> .....	<b>4</b>
2.1	Champ d’application.....	4
2.2	Méthodologie d’investigations .....	6
2.3	Programme d’investigations in situ .....	6
2.3.1	Mesures de déflexions .....	6
2.3.2	Sondages chaussés.....	6
2.4	Programme essais laboratoire.....	6
2.5	Ingénierie .....	6
<b>3</b>	<b>REFERENTIEL TECHNIQUE</b> .....	<b>7</b>
3.1	Essais in situ .....	7
3.2	Ingénierie .....	7
<b>4</b>	<b>RESULTATS DES ESSAIS IN SITU</b> .....	<b>7</b>
4.1	Mesures de déflexion .....	7
4.1.1	Résultats bruts des mesures de déflexion .....	7
4.1.2	Exploitation statistique optimisée et interprétation .....	8
4.2	Carottages de chaussées.....	9
4.2.1	Implantation .....	9
4.2.2	Résultats .....	11
<b>5</b>	<b>INGENIERIE</b> .....	<b>11</b>
5.1	Modélisation mécanique de la chaussée .....	11
5.1.1	Présentation de la méthode.....	11
5.1.2	Caractéristiques des matériaux de structure .....	12
5.1.3	Résultat de la modélisation .....	13
5.6	Dispositions constructives .....	19
5.7	Tableau récapitulatif.....	19
<b>6</b>	<b>SPECIFICATIONS DES MATERIAUX</b> .....	<b>20</b>
6.1	Enduit Superficielle d’Usure .....	20
6.2	BBSG 0/10 classe 2 .....	20
<b>7</b>	<b>RESULTATS DES ESSAIS LABORATOIRE</b> .....	<b>21</b>
7.1	Investigations HAP.....	21
7.2	Investigations Amiante .....	22

## 1 GENERALITES

A la demande et pour le compte de la Commune de Frenelles en Vexin, représentée par Madame BERTOU, l’entreprise RINCENT BTP Services Matériaux a procédé à la réalisation d’une mission d’investigations au droit des rue de l’ Eglise, des Cornettes et Benoist.

L’objectif final est de proposer un mode de réfection.

Notre intervention sur site s’est déroulée durant les mois de mai/juin 2022.

## 2 OBJET DE LA MISSION

### 2.1 Champ d’application

La mission concerne :

- ☞ Une section de la rue de l’Eglise, le long de la RD 6014, sur la commune de Frenelles en Vexin :



📍 Une section de la rue des Cornettes dans le lieu-dit de Corny :



📍 Une section de la rue Benoist dans le lieu-dit de Fresne l'Archeveque :



## 2.2 Méthodologie d’investigations

L’objectif de la mission d’étude consiste à réaliser une reconnaissance géotechnique routière dont la méthodologie est la suivante :

- Mesure de la déflexion résiduelle et identification des zones homogènes
- Identification et analyse des matériaux de structure et chaussée à partir de carottages
- Modélisation du comportement mécanique actuel de la chaussée (modules structure et plate-forme)
- Elaboration et dimensionnement de la structure de chaussée réfectionnée
- Analyses amiante et HAP des enrobés

## 2.3 Programme d’investigations in situ

### 2.3.1 Mesures de déflexions

Les mesures déflexion sont réalisées avant les carottages de chaussées, de manière à identifier des éventuelles zones homogènes de comportement.

Elles sont réalisées avec un pas 20 mètres, dans les deux sens de circulation.

### 2.3.2 Sondages chaussés

Il est prévu la réalisation de dix-sept carottages de structure de chaussée, afin de déterminer la nature et les épaisseurs des matériaux de structure.

L’implantation des sondages est donnée sur les plans annexés au dossier, notés C1 à C17.

### 2.3.1 Investigations amiante et HAP

Il est prévu la réalisation de prélèvements de matériaux bitumineux sur l’ensemble des sondages des chaussées qui feront l’objet d’une détection de fibres d’amiante et Particules.

Parallèlement une quantification des HAP est menée.

## 2.4 Programme essais laboratoire

Le programme suivant est mis en œuvre :

- ✓ Identification en nature et qualité des matériaux prélevés
- ✓ Evaluation des caractéristiques résiduelles des matériaux (module et résistance)

## 2.5 Ingénierie

- ✓ Classification de l’état des matériaux de structure et de leur arrangement
- ✓ Détermination du comportement mécanique des chaussées
- ✓ Modélisation mécanique des sections homogènes
- ✓ Elaboration des modes de réfection
- ✓ Dimensionnement et validation des renforcements

- ✓ Rapport

## 3 REFERENTIEL TECHNIQUE

### 3.1 Essais in situ

- ✓ Mesures de déflexion : Méthode d’essai ASTM D4694
- ✓ Exécution et exploitation des carottages de chaussées : Méthode d’essai LPC n°43

### 3.2 Ingénierie

- Logiciel de calculs chaussées ALIZE 3 LCPC
- Norme NF P 98-086 : dimensionnement des structures de chaussées neuves
- Guide de dimensionnement des chaussées neuves 1994, LCPC/SETRA
- Catalogue des structures de chaussées neuves 1998, LCPC/SETRA
- Guide diagnostic et conception des renforcements de chaussées IDRRIM-CEREMA 2016

## 4 RESULTATS DES ESSAIS IN SITU

### 4.1 Mesures de déflexion



#### 4.1.1 Résultats bruts des mesures de déflexion

La déflexion caractéristique de la chaussée est exprimée comme étant la somme de la déflexion moyenne et de deux écarts types ( $m + 2\sigma$ ). Elle borne 95% des valeurs

**Les procès-verbaux d’essais sont joints en annexe.**

Pour les trois rues, les mesures de déflexions sont réalisées dans les deux sens de circulation :



#### **Rue de l’Eglise**

-  la voie « ALLER », voie en direction de la RD 316
-  la voie « RETOUR », voie en direction de la RD 6014

**On trouve une déflexion caractéristique de 93.3/100 mm sur les deux voies.**

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
<b>Deflexion Caractéristique (1/100mm)</b>	<b>101.8</b>	<b>82.9</b>	<b>93.3</b>
<b>Deflexion Moyenne (1/100mm)</b>	<b>64.4</b>	<b>58.6</b>	<b>61.5</b>
<b>Ecart type</b>	<b>18.7</b>	<b>12.1</b>	<b>15.9</b>
<b>Valeur Minimum (1/100mm)</b>	<b>35.8</b>	<b>37.3</b>	<b>35.8</b>
<b>Valeur Maximum (1/100mm)</b>	<b>123.5</b>	<b>81.9</b>	<b>123.5</b>
<b>Rayon Moyen (m)</b>	<b>362.8</b>	<b>406.3</b>	<b>384.8</b>



### **Rue des Cornettes**

-  la voie « ALLER », droite, voie en direction de la RD 316
-  la voie « RETOUR », voie en direction du centre de l’agglomération

On trouve une déflexion caractéristique de 81/100 mm sur les deux voies.

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
<b>Deflexion Caractéristique (1/100mm)</b>	<b>73.5</b>	<b>87.7</b>	<b>81.0</b>
<b>Deflexion Moyenne (1/100mm)</b>	<b>52.6</b>	<b>56.7</b>	<b>54.6</b>
<b>Ecart type</b>	<b>10.5</b>	<b>15.5</b>	<b>13.2</b>
<b>Valeur Minimum (1/100mm)</b>	<b>36.6</b>	<b>37.5</b>	<b>36.6</b>
<b>Valeur Maximum (1/100mm)</b>	<b>73.6</b>	<b>82.0</b>	<b>82.0</b>
<b>Rayon Moyen (m)</b>	<b>462.7</b>	<b>372.8</b>	<b>417.7</b>

### **Rue Benoist**

-  la voie « ALLER », droite, voie en direction de la RD 2
-  la voie « RETOUR », voie en direction de la RD 1

On trouve une déflexion caractéristique de 141.6/100 mm sur les deux voies.

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
<b>Deflexion Caractéristique (1/100mm)</b>	<b>132.8</b>	<b>149.6</b>	<b>141.6</b>
<b>Deflexion Moyenne (1/100mm)</b>	<b>92.3</b>	<b>93.6</b>	<b>93.0</b>
<b>Ecart type</b>	<b>20.2</b>	<b>28.0</b>	<b>24.3</b>
<b>Valeur Minimum (1/100mm)</b>	<b>52.3</b>	<b>52.4</b>	<b>52.3</b>
<b>Valeur Maximum (1/100mm)</b>	<b>143.1</b>	<b>191.8</b>	<b>191.8</b>
<b>Rayon Moyen (m)</b>	<b>321.5</b>	<b>2188.5</b>	<b>1255.0</b>




## 4.1.2 Exploitation statistique optimisée et interprétation

Les valeurs sont assez homogènes pour la rue de l’Eglise et pour la rue des Cornettes car écart type faible, synonyme d’une structure de comportement identique.

C’est légèrement plus hétérogène pour la rue Benoist avec un écart type un peu plus important, synonyme d’une structure un peu plus variable sur le linéaire de la rue.

En appliquant une exploitation statistique plus précise des mesures, il apparaît que certaines valeurs ponctuelles conduisent à augmenter l’écart type de la population des mesures.

En supprimant certaines valeurs ponctuelles importantes (2 valeurs sur les trois rues), **on obtient les valeurs de déflexion caractéristiques suivantes pour la modélisation :**

-  **Rue de l’Eglise : 90/100 mm**
-  **Rue des Cornettes : 81/100 mm (valeur inchangée)**
-  **Rue Benoist : 135/100 mm**

En fonction du tableau 13 du guide des renforcements, nous pouvons qualifier le comportement de la structure comme plutôt « **bon** » sur la partie chaussée, pour une structure de type « souple » et de trafic T5.

Classes de déflexion	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Seuils de déflexion caractéristique en 1/100 <sup>e</sup> 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 <sup>(1)</sup>	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

## 4.2 Carottages de chaussées

### 4.2.1 Implantation

Les carottages C1 à C7 sont réalisées sur la rue de l’Eglise :



Les carottages C8 à C11 sont réalisées sur la rue des Cornettes :



Les carottages C11 à C17 sont réalisées sur la rue Benoist :



## 4.2.2 Résultats

### Rue de l’Eglise

Les sondages de C1 à C7 ont permis de mettre en évidence plusieurs structures de type « souple » en Graves Non traitées (GNT) qui est identifiée sur 40 cm minimum. Les matériaux bitumineux sont présents sur des épaisseurs qui varient de 7 à 11 cm sur plusieurs couches.

L’ensemble est recouvert par une couche d’usure (1 à 2 cm).

Les interfaces entre couches d’enrobés sont collées.

***Les coupes de structures avec photographies sont jointes en annexes.***

### Rue des Cornettes

Les sondages de C8 à C11 ont permis de mettre en évidence plusieurs structures de type « souple » en Graves Non traitées (GNT) qui est identifiée sur 40 cm minimum. Les matériaux bitumineux sont présents sur des épaisseurs qui varient de 7 à 12 cm sur plusieurs couches.

Les interfaces entre couches d’enrobés sont collées, hormis sur la dernière couche sur C9 et C10, dont les interfaces sont décollées à 9 cm de profondeur.

On observe une fissure sur les quatre premiers centimètres.

***Les coupes de structures avec photographies sont jointes en annexes.***

### Rue Benoist

Les sondages de C12 à C17 ont permis de mettre en évidence plusieurs structures de type « souple » en Graves Non traitées (GNT) qui est identifiée sur 40 cm minimum. Les matériaux bitumineux sont présents sur des épaisseurs assez faibles qui varient de 4 à 7 cm sur plusieurs couches d’enrobés minces ou de couches d’usures (enduits ou ECF).

Les interfaces entre couches de matériaux bitumineux, hormis sur C12 et C16, dont l’interface est décollée à 2 cm de profondeur.

***Les coupes de structures avec photographies sont jointes en annexes.***

## 5 INGENIERIE

### 5.1 Modélisation mécanique de la chaussée

#### 5.1.1 Présentation de la méthode

Afin d’estimer la portance de la plate-forme support de chaussée, ainsi que le module élastique des matériaux de la chaussée actuelle, nous avons procédé à une modélisation

mécanique de la chaussée, élaborée à partir des résultats des sondages destructifs et des mesures de déflexions.

Elle est conduite selon les recommandations du paragraphe 6 du chapitre 3 « conception et modélisation » du guide technique de renforcement des chaussées.

La modélisation correspond à la valeur de déflexion caractéristique après élimination des points singuliers, soit représentative de 95% des valeurs.

### 5.1.2 Caractéristiques des matériaux de structure

Les épaisseurs prises en compte sont celles issues des carottages et sondages.

Le module élastique de référence des matériaux bitumineux et traités aux liants hydrauliques est estimé à partir et de la qualité de la paroi du trou de sondage et de la qualité de la carotte extraite.

		Qualité de la carotte				
		Saine	Médiocre	Fissurée	Fragmentée	Désagrégée
Qualité des parois du trou de carottage	Lisses	$E_{ref}$	$0,7 \times E_{ref}$	2000 MPa	Non rencontré	Non rencontré
	Granulats arrachés	Non rencontré	$0,7 \times E_{ref}$	2000 MPa	1000 MPa	500 MPa

(Tableau 50) Tableau 38 - Modules des matériaux bitumineux pour la modélisation en fonction de la qualité de la carotte et des parois du trou de carottage

#### 6.4.4 Détermination du module des matériaux traités aux liants hydrauliques

La troisième étape est également celle de la détermination du module des matériaux traités aux liants hydrauliques, qui sera fonction de l'état des matériaux carottés ((Tableau 51) Tableau 39).

		Qualité de la carotte				
		Saine	Médiocre	Fissurée	Fragmentée	Désagrégée
Qualité des parois du trou de carottage	Lisses	$E_{ref}$	$E_{ref} \times 0,7$	$E_{ref} \times 0,3$	Non rencontré	Non rencontré
	Granulats arrachés	Non rencontré	$E_{ref} \times 0,6$	$E_{ref} \times 0,3$	$E_{ref} \times 0,2$	500 MPa

(Tableau 51) Tableau 39 - Modules des matériaux traités aux liants hydrauliques pour la modélisation en fonction de la qualité de la carotte et des parois du trou de carottage

Le sol, d'épaisseur fixée conventionnellement à 6 m, repose sur un massif semi-infini indéformable ( $E = 10000 \text{ MPa}$ ,  $\gamma = 0,25$ ), de façon à rendre compte de l'effet de la non linéarité du sol.

### 5.1.3 Résultat de la modélisation

Les modélisations des chaussées actuelles conduisent aux résultats suivants :

#### Rue de l’Eglise

Alizé-Lcpc - Résultats (Structure : données écran, Charge de référence)

épais. (m)	module (MPa)	coefficient Poisson	Zcalcul (m)	EpsT (µdef)	SigmaT (MPa)	EpsZ (µdef)	SigmaZ (MPa)
0,080	4500,0 collé	0,350	0,000	1,5	0,721	-205,8	0,660
			0,080	-369,1	-2,219	369,4	0,243
0,200	201,0 collé	0,350	0,280	-369,1	0,015	1087,8	0,243
			0,280	-552,9	-0,107	733,0	0,085
6,000	67,0 collé	0,350	6,280	-552,9	-0,005	1258,4	0,085
			6,280	0,0	0,001	9,7	0,001
infini	10000,0	0,250	6,280	0,0	0,000	0,1	0,001

variante 1: Durée= 00:00sec

Grandeurs affichées

tableau 1  tableau 2

tableau 3  tableau 4

tableau 5  tableau 6

tableau 7  tableau 8

**Déflexion =89,7 mm/100**  
entre-jumelage

Rdc = 99,9 m

#### Rue des Cornettes

Alizé-Lcpc - Résultats (Structure : données écran, Charge de référence)

épais. (m)	module (MPa)	coefficient Poisson	Zcalcul (m)	EpsT (µdef)	SigmaT (MPa)	EpsZ (µdef)	SigmaZ (MPa)
0,080	4500,0 collé	0,350	0,000	-8,3	0,624	-186,4	0,660
			0,080	-342,3	-2,045	347,9	0,256
0,200	228,0 collé	0,350	0,280	-342,3	0,015	1010,9	0,256
			0,280	-503,1	-0,110	661,2	0,087
6,000	76,0 collé	0,350	6,280	-503,1	-0,006	1134,9	0,087
			6,280	0,0	0,001	8,6	0,001
infini	10000,0	0,250	6,280	0,0	0,000	0,1	0,001

variante 1: Durée= 00:00sec

Grandeurs affichées

tableau 1  tableau 2

tableau 3  tableau 4

tableau 5  tableau 6

tableau 7  tableau 8

**Déflexion =80,2 mm/100**  
entre-jumelage

Rdc = 107,7 m

#### Rue Benoist

Alizé-Lcpc - Résultats (Structure : données écran, Charge de référence)

épais. (m)	module (MPa)	coefficient Poisson	Zcalcul (m)	EpsT (µdef)	SigmaT (MPa)	EpsZ (µdef)	SigmaZ (MPa)
0,040	4500,0 collé	0,350	0,000	-298,6	-0,540	-127,6	0,660
			0,040	-514,4	-3,141	565,1	0,457
0,200	156,0 collé	0,350	0,240	-514,4	0,047	2326,9	0,457
			0,240	-1052,5	-0,151	1318,0	0,116
6,000	52,0 collé	0,350	6,240	-1052,5	-0,010	2241,1	0,116
			6,240	0,0	0,001	12,7	0,001
infini	10000,0	0,250	6,240	0,0	0,000	0,1	0,001

variante 1: Durée= 00:00sec

Grandeurs affichées

tableau 1  tableau 2

tableau 3  tableau 4

tableau 5  tableau 6

tableau 7  tableau 8

**Déflexion =135,5 mm/100**  
entre-jumelage

Rdc = 41,7 m

## 5.2 Principes généraux d’élaboration

La réfection doit permettre de retrouver le niveau altimétrique actuel de la chaussée à + ou – 1 cm.

Compte tenu de la nature des structures en place (qualifié comme bon au paragraphe 4.1.2) et afin de minimiser la gêne aux riverains, le mode de réfection proposé est celui d’un simple renouvellement de la couche de roulement sur 4 à 7 cm en fonction des rues.

Il s’agit donc de raboter une épaisseur de chaussée quantifiée par les calculs pour mettre en œuvre en substitution un BBSG cl2 0/10.

## 5.3 Proposition de réfection

Nous proposons rue de l’Eglise :

- ✓ Fraisage des enrobés sur 6 cm
- ✓ Mise en œuvre d’un enduit de protection ou pontage des fissures si support en enrobés
- ✓ Mise en œuvre d’un BBSG 0/10 cl2 sur 6 cm.

Nous proposons rue des Cornettes :

- ✓ Fraisage des enrobés sur 4 cm
- ✓ Mise en œuvre d’un enduit de protection ou pontage des fissures si support en enrobés
- ✓ Mise en œuvre d’un BBSG 0/10 cl2 sur 4 cm.

Nous proposons rue Benoist :

- ✓ Fraisage des enrobés sur 7 cm
- ✓ Mise en œuvre d’un enduit de protection ou pontage des fissures si support en enrobés
- ✓ Mise en œuvre d’un BBSG 0/10 cl2 sur 7 cm.

On peut envisager des travaux d’entretien plus léger afin de préserver la structure des infiltrations comme l’utilisation d’un enduit en rechargement ou de pontages de fissures, mais cette solution est moins pérenne dans le temps.

## 5.4 Vérification du dimensionnement des réfections

### 5.4.1 Hypothèse de trafic

Le dimensionnement du projet prend en compte les éléments suivants :

Un nombre de poids lourds par jour de 5 PL/J pour les rues Benoist et des Cornettes et de 10 PL/j pour la rue de l’Eglise.

Le taux d’accroissement arithmétique est fixé à 0% l’an sur 20 ans.

### 5.4.2 Calcul du trafic cumulé

#### 5.4.2.1 Trafic poids lourds

Le trafic cumulé est donné par la formule  $NPL = 365 \times TMJA \times C$

Avec  $C = n \times (1 + ((n-1) \times t)/2)$  Où :

t est le taux de croissance arithmétique du trafic PL en %

n est la période de cumul en année

Le trafic cumulé obtenu à l’horizon de 15 ans est :

☞ de **36 500 à 109 500 PL** pour une classe de trafic correspondante à **T5**.

#### 5.4.2.2 Calcul du nombre équivalent d’essieux de référence

Le nombre équivalent d’essieux de référence est calculé selon la formule  $NE = NPL \times CAM$

Où **CAM** est le coefficient d’agressivité moyen du trafic.

Le coefficient d’agressivité retenu est 0,4.

Calcul du trafic cumulé admissible			
Quelle information est disponible pour le calcul du trafic ?	TMJA / sens	Classe de trafic	
Indiquer le TMJA par sens sur la chaussée étudiée :	---->	5	PL/jour
Nombre d’années de service :	20		
Type d’accroissement :	arithmétique	constant	
Taux de croissance (%) :	0.00%		
CAM	0.4		
D’où facteur de cumul du trafic :	20		
Trafic PL cumulé	36500	NE	14600

Calcul du trafic cumulé admissible			
Quelle information est disponible pour le calcul du trafic ?	TMJA / sens	Classe de trafic	
Indiquer le TMJA par sens sur la chaussée étudiée :	---->	15	PL/jour
Nombre d'années de service :	20		
Type d'accroissement :	arithmétique	constant	
Taux de croissance (%) :	0.00%		
CAM	0.4		
D'où facteur de cumul du trafic :	20		
Trafic PL cumulé	109500	NE	43800

## 5.5 Vérification du dimensionnement

Le calcul de la vérification du dimensionnement est établi avec les hypothèses suivantes :

- ✓ Durée de vie : **20 ans**
- ✓ Nombre de jours par an : **365**
- ✓ Taux d'accroissement linéaire : **0%**
- ✓ Conditions d'interfaces : **support/BBSG collée**
- ✓ Critère dimensionnant : **Déformation permanente sur le sol ( $\epsilon_z$ )**

### ✚ Rue de l’Eglise

Alizé-Lcpc - Résultats (Structure : données écran, Charge de référence)

épais. (m)	module (MPa)	coefficient Poisson	Zcalcul (m)	EpsT ( $\mu$ def)	SigmaT (MPa)	EpsZ ( $\mu$ def)	SigmaZ (MPa)
0,060	7000,0 collé	0,350	0,000	-33,0	0,669	-165,3	0,659
			0,060	-283,3	-2,655	286,0	0,297
0,020	1000,0 collé	0,350	0,060	-283,3	-0,242	444,5	0,297
			0,080	-446,7	-0,497	563,2	0,251
0,200	201,0 collé	0,350	0,080	-446,7	0,004	1184,8	0,251
			0,280	-533,0	-0,101	716,0	0,085
infini	67,0	0,250	0,280	-533,0	-0,015	1337,2	0,085

Alizé-Lcpc - Calcul des valeurs admissibles

Trafic PL cumulé : données

- Moyenne journalière annuelle (MJA) : 15
- Taux accroissement géométrique (%) : 0,00
- Taux accroissement arithmétique (%) : 0
- Durée de service (années) : 20
- Trafic cumulé PL : 1,0950E+5

Cocher au plus 3 cases

Aide

- Coefficients d'agressivité CAM
- Valeurs des risques R

Guide lcpc-sétra 94  
Catalogue 1998  
Norme NF P98-086

Valeurs admissibles : données

matériau type : gnt et s  
coefficient CAM : 0,4  
trafic cumulé NE : 4,3800E  
Coefficient A : 16000  
pente b : -0,222

Calcul inverse NE = f(EpsiZ)

Déformation EpsiZ (µdef) ? **1337,2**

Trafic cumulé NE = 71 699  
Coefficient CAM = 0,4  
Trafic cumulé PL = 179 247  
Trafic MJA =  
Accroissement arith.(%) = 0  
Durée de service (ans) =

EpsilonZ admissible =  
notation libre :  
gnt et sol  
émo ...  
EpsiZ= 1491,8 (gnt et sol)

Calculer EpsiZ admissible  
Calcul inverse NE = f(EpsiZ)  
Bibliothèque des matériaux  
Imprimer  
Enregistrer  
Quitter Calcul inverse  
effacer=dbl click  
Restaurer  
Fermer

### Rue des Cornettes

Alizé-Lcpc - Résultats (Structure : données écran, Charge de référence)

épais. (m)	module (MPa)	coefficient Poisson	Zcalcul (m)	EpsT (µdef)	SigmaT (MPa)	EpsZ (µdef)	SigmaZ (MPa)
0,040	7000,0	0,350	0,000	-107,2	-0,001	-110,3	0,659
	collé		0,040	-184,4	-1,623	219,4	0,471
0,040	1000,0	0,350	0,040	-184,4	-0,028	470,8	0,471
	collé		0,080	-516,0	-0,567	676,6	0,317
0,200	228,0	0,350	0,080	-516,0	-0,009	1344,8	0,317
	collé		0,280	-526,8	-0,113	676,2	0,090
infini	76,0	0,250	0,280	-526,8	-0,018	<b>1255,6</b>	0,090

Alizé-Lcpc - Calcul des valeurs admissibles

Trafic PL cumulé : données

- Moyenne journalière annuelle (MJA) : 5
- Taux accroissement géométrique (%) : 0,00
- Taux accroissement arithmétique (%) : 0
- Durée de service (années) : 20
- Trafic cumulé PL : 3,6500E+4

Cocher au plus 3 cases

Aide

- Coefficients d'agressivité CAM
- Valeurs des risques R

Guide lcpc-sétra 94  
Catalogue 1998  
Norme NF P98-086

Valeurs admissibles : données

matériau type : gnt et s  
coefficient CAM : 0,4  
trafic cumulé NE : 1,4600E  
Coefficient A : 16000  
pente b : -0,222

Calcul inverse NE = f(EpsiZ)

Déformation EpsiZ (µdef) ? **1255,6**

Trafic cumulé NE = 95 214  
Coefficient CAM = 0,4  
Trafic cumulé PL = 238 028  
Trafic MJA =  
Accroissement arith.(%) = 0  
Durée de service (ans) =

EpsilonZ admissible =  
notation libre :  
gnt et sol  
émo ...  
EpsiZ= 1903,9 (gnt et sol)

Calculer EpsiZ admissible  
Calcul inverse NE = f(EpsiZ)  
Bibliothèque des matériaux  
Imprimer  
Enregistrer  
Quitter Calcul inverse  
effacer=dbl click  
Restaurer  
Fermer

## Rue Benoist

Alizé-Lcpc - Résultats (Structure : données écran, Charge de référence)

épais. (m)	module (MPa)	coefficient Poisson	Zcalcul (m)	EpsT (µdef)	SigmaT (MPa)	EpsZ (µdef)	SigmaZ (MPa)
0,070	7000,0 collé	0,350	0,000	25,3	1,321	-228,2	0,658
			0,070	-382,3	-3,655	362,7	0,208
0,170	156,0 collé	0,350	0,240	-382,3	0,019	1175,1	0,208
			0,240	-669,0	-0,094	916,8	0,089
infini	52,0	0,250	0,240	-669,0	-0,013	1777,1	0,089

Alizé-Lcpc - Calcul des valeurs admissibles

Trafic PL cumulé : données

Moyenne journalière annuelle (MJA) : 5  
 Taux accroissement géométrique (%) : 0,00  
 Taux accroissement arithmétique (%) : 0  
 Durée de service (années) : 20  
 Trafic cumulé PL : 3,6500E+4

Cocher au plus 3 cases

Calcul inverse NE = f(EpsiZ)

Déformation EpsiZ (µdef) ? **1777,1**

Trafic cumulé NE = 19 913  
 Coefficient CAM = 0,4  
 Trafic cumulé PL = 49 782  
 Trafic MJA =  
 Accroissement arith.(%) = 0  
 Durée de service (ans) =

Calculer EpsiZ admissible  
 Calcul inverse NE = f(EpsiZ)  
 Quitter Calcul inverse

Aide

Coefficients d'agressivité CAM  
 Valeurs des risques R

Guide lcpc-sétra 94  
 Catalogue 1998  
 Norme NF P98-086

epsilonZ admissible =  
 notation libre :  
 gnt et sol  
 émo ...  
 - EpsiZ= 1903,9 (gnt et sol)

Bibliothèque des matériaux Imprimer Enregistrer  
 effacer=dbl click

### 5.5.1 Résultats du calcul

Les calculs conduisent aux résultats suivants :

Section	Résultats	
	Trafic cumulé NE Critère sol	
	Alizé	Admissible
Rue de l’Eglise	71 699	43 800
Rue des Cornettes	95 711	14 600
Rue Benoist	49 782	14 600

Les structures proposées conduisent à un trafic cumulé NE supérieur au trafic admissible pour 20 ans.

Les dimensionnements pour réfection des chaussées sont donc vérifiés au regard des hypothèses de trafic prévisionnel et des caractéristiques des chaussées actuelles en place

## 5.6 Dispositions constructives

Il est rappelé que le calcul de la durée de vie des chaussées est validé sous les conditions suivantes :

- ✓ Respect des tolérances altimétriques du fond de rabotage et des couches d’enrobés selon les normes en vigueur.
- ✓ Le fond de rabotage devra faire l’objet d’un nettoyage efficace (balayage aspiration + circulation si possible 1 jour).
- ✓ Fabrication des enrobés bitumineux conformes aux fiches techniques respectives.
- ✓ Densité des enrobés en place conforme aux taux de vides recommandé dans la norme NF P 98 150-1.

## 5.7 Tableau récapitulatif

### Solution temporaire :

	Fraisage/ terrassement	Couche de substitution	Couche de liaison	Couche de roulement	Durée
Sur la chaussée*	-	-	-	ESU bicouches	-

### Solution durable :

	Fraisage/ terrassement	Couche de substitution	Couche de liaison	Couche de roulement	Durée
Rue de l’Eglise	6 cm	-	-	6 cm BBSG cl 20/10	20 ans
Rue des Cornettes	4 cm	-	-	4 cm BBSG cl 20/10	20 ans

Rue Benoist	7 cm	-	-	7 cm BBSG cl 20/10	20 ans
-------------	------	---	---	-----------------------	--------

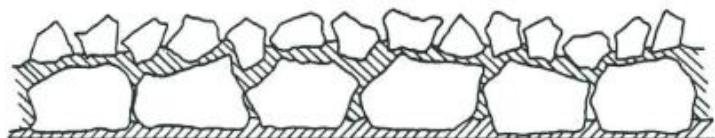
## 6 SPECIFICATIONS DES MATERIAUX

### 6.1 Enduit Superficielle d'Usure

C'est un enduits bicouche de protection gravillonnée composé d'une émulsion de bitume dosée au minimum à 1Kg/m<sup>2</sup> de bitume résiduel minimum et d'un gravillon 6/10 puis 4/6 dosé entre 4 et 5l/m<sup>2</sup>.

#### LES BICOUCHES (BIC)

- 1 couche de liant
- 1 première grille de granulats
- 1 couche de liant
- 1 deuxième grille de granulats plus petits



### 6.2 BBSG 0/10 classe 2

C'est un béton bitumineux Semi Grenu formulé à partir de granulats conformes la norme XP P 18-545 (classe C ou B III a) d'origines éruptives ou métamorphiques durs et de bitume pur de grade 50/70 conforme à la norme NF EN 12591.

La granulométrie est celle d'une 0/10mm. Il est de classe 2, conformément à la norme NF EN 13108-1.

## 7 RESULTATS DES ESSAIS LABORATOIRE

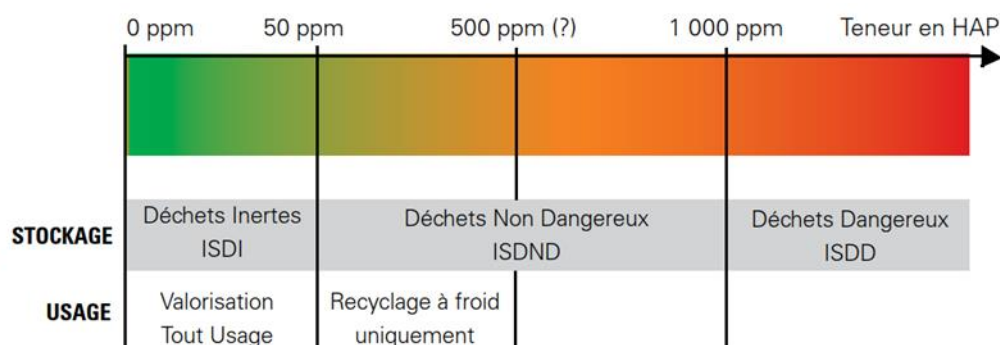
### 7.1 Investigations HAP

Les résultats des investigations sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau de résultats :

Numéro carottage		Enrobés bitumineux	
		Quantification des HAP NF EN 15527	
N° de carotte	Rues	Somme des HAP en mg/kg MS	Seuil d'admissibilité en C.S.D
C1	Eglise	203*	classe 2
C2	Eglise	<14	classe 3 (<50)
C3	Eglise	1894	classe 1
C4	Eglise	<30	classe 3 (<50)
C5	Eglise	<30	classe 3 (<50)
C6	Eglise	74*	classe 2
C7	Eglise	33	classe 3 (<50)
C8	Cornettes	<10	classe 3 (<50)
C9	Cornettes	<9.6	classe 3 (<50)
C10	Cornettes	<14	classe 3 (<50)
C11	Cornettes	34	classe 3 (<50)
C12	Benoist	<9.2	classe 3 (<50)
C13	Benoist	18	classe 3 (<50)
C14	Benoist	<13	classe 3 (<50)
C15	Benoist	<13	classe 3 (<50)
C16	Benoist	53	classe 3 (<50)
C17	Benoist	<13	classe 3 (<50)

	CSDU 3 : déchets dits inertes.
	CSDU 2 : déchets ménagers et assimilés.
	CSDU 1 : déchets industriels dangereux.



Seuil de 500 ppm en HAP = limite du recyclage à froid : sans réchauffage ni chauffage des agrégats d'enrobés.

- ☞ de 0 à 50 mg/kg - réutilisation à chaud possible
- ☞ \*de 0 à 500 mg/kg - réutilisation à froid possible
- ☞ de 500 à 1000 mg/kg - stockage en classe 2
- ☞ 1000 mg/kg - stockage en classe 1

## 7.2 Investigations Amiante

Les résultats des investigations sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau de résultats :

Numéro carottage		Enrobés bitumineux
N° de carotte	Rues	Détection amiante NF X 43-050/méthode META
C1	Eglise	Fibres d'amiante non détectées
C2	Eglise	Fibres d'amiante non détectées
C3	Eglise	Fibres d'amiante non détectées
C4	Eglise	Fibres d'amiante non détectées
C5	Eglise	Fibres d'amiante non détectées
C6	Eglise	Fibres d'amiante non détectées
C7	Eglise	Fibres d'amiante non détectées
C8	Cornettes	Fibres d'amiante non détectées
C9	Cornettes	Fibres d'amiante non détectées
C10	Cornettes	Fibres d'amiante non détectées
C11	Cornettes	Fibres d'amiante non détectées
C12	Benoist	Fibres d'amiante non détectées
C13	Benoist	Fibres d'amiante non détectées
C14	Benoist	Fibres d'amiante non détectées
C15	Benoist	Fibres d'amiante non détectées
C16	Benoist	Fibres d'amiante non détectées
C17	Benoist	Fibres d'amiante non détectées

Fait à Voisins-Le-Bretonneux

Le 03/10/2022

**Maxime de SAINT JULIEN**



**Adjoint Technique**

# ANNEXE 1

## Déflexion



# MESURE DE LA DEFLEXION

**NORME**  
NF P 98-200-2

<b>CHANTIER</b>	<b>rue de l'Eglise</b>
<b>voie ALLER</b>	<b>vers RD 316</b>

<b>ETALONNE LE</b>	mars-21
<b>DATE DES ESSAIS</b>	11/05/2022
<b>N° AFFAIRE</b>	
<b>STRUCTURE</b>	souple

N° Essais	Distance en (Km)	T°C de Surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000m m)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Latitude	Longitude
1	0.000	39.3	1535.2	1330.4	153.52	220	123.51	49.2881265483	1.4986969771
2	0.021	39.7	1256	985	125.60	166	100.72	49.2882972490	1.4985526976
3	0.041	41.5	1156.5	943.8	115.65	212	91.42	49.2884256836	1.4984109376
4	0.060	42.2	1226.3	1025.3	122.63	224	96.41	49.2885653684	1.4982358102
5	0.080	43.2	743.1	626.1	74.31	385	57.96	49.2886780732	1.4980441083
6	0.101	41.9	574.6	441.9	57.46	339	45.28	49.2888168423	1.4978578936
7	0.120	41.7	606.6	467.3	60.66	323	47.88	49.2889340035	1.4976528478
8	0.141	41.7	571	426.4	57.10	311	45.07	49.2890446495	1.4974252492
9	0.160	41.5	505.4	409.6	50.54	470	39.95	49.2891424811	1.4972096817
10	0.182	40.2	687.3	539.4	68.73	304	54.90	49.2892707131	1.4969725025
11	0.201	39.8	895.3	692	89.53	221	71.74	49.2893772153	1.4967790504
12	0.221	39.4	584	444.4	58.40	322	46.95	49.2894789472	1.4965582282
13	0.240	40	944.2	760.4	94.42	245	75.54	49.2895857439	1.4963433872
14	0.261	41.1	917.3	769.3	91.73	304	72.74	49.2897022046	1.4961212690
15	0.280	40.9	670.3	578.8	67.03	492	53.24	49.2898087494	1.4959226443
16	0.301	41.9	604.3	499.4	60.43	429	47.62	49.2899180821	1.4956903633
17	0.321	41.8	615	523.5	61.50	492	48.50	49.2900275900	1.4954664936
18	0.341	41.3	601.5	497.4	60.15	432	47.62	49.2901256101	1.4952291643
19	0.361	41.1	593.8	479.6	59.38	394	47.09	49.2902378257	1.4950122915
20	0.381	40.7	588.3	500.2	58.83	511	46.80	49.2903436621	1.4947966047
21	0.400	42	454.1	359.7	45.41	477	35.76	49.2904482254	1.4945874457
22	0.422	41.1	574.3	472.7	57.43	443	45.54	49.2905441074	1.4943229283
23	0.441	41.8	640.3	519.3	64.03	372	50.50	49.2906407173	1.4941018542
24	0.460	41.9	735	625.4	73.50	411	57.92	49.2907197518	1.4938847985
25	0.481	43.2	768.5	635.2	76.85	338	59.95	49.2907918915	1.4936175244
26	0.500	39.6	682.7	557.6	68.27	360	54.79	49.2908555461	1.4933949231
27	0.520	24.6	615.6	552.2	61.56	710	56.17	49.2909182288	1.4931379339
28	0.541	23.4	842.3	713.6	84.23	350	77.70	49.2909674810	1.4928568558
29	0.560	23.6	1042.9	887.6	104.29	290	96.03	49.2910269818	1.4926137553
30	0.581	24.3	879.2	741.9	87.92	328	80.44	49.2910895856	1.4923330049
31	0.600	24.2	852	709.1	85.20	315	78.02	49.2911343204	1.4920970053
32	0.621	24.1	1032.4	865.5	103.24	270	94.63	49.2912087746	1.4918359626
33	0.640	25.1	999.2	855.1	99.92	312	90.75	49.2912658860	1.4915854924
34	0.662	24.2	734.1	637.4	73.41	465	67.23	49.2913339448	1.4913065510
35	0.682	24	676.8	578.2	67.68	456	62.09	49.2914152529	1.4910666528
36	0.700	25.2	821.5	681.5	82.15	321	74.55	49.2914892205	1.4908467677
37	0.721	22.6	655.1	542.4	65.51	399	60.88	49.2915798305	1.4905813138
38	0.740	24.7	523.9	429.8	52.39	478	47.76	49.2916527118	1.4903427444
39	0.760	23.5	665.9	557.3	66.59	414	61.37	49.2917264203	1.4900908629

40	0.781	21.9	675.7	542.1	67.57	337	63.21	49.2918133554	1.4898355407
41	0.800	24.3	687.2	576	68.72	405	62.87	49.2918852174	1.4896092582
42	0.820	26.7	697.4	575.9	69.74	370	62.44	49.2919544206	1.4893509382
43	0.841	36.5	719.9	587.7	71.99	340	59.25	49.2920458370	1.4891091902
44	0.860	28.2	848.1	654.9	84.81	233	74.92	49.2921615825	1.4889141922
45	0.881	24.9	684.6	547.1	68.46	327	62.29	49.2922927854	1.4887291626
46	0.900	26.7	708.4	588.1	70.84	374	63.42	49.2924394864	1.4885525068



# MESURE DE LA DEFLEXION

**NORME**  
NF P 98-200-2

<b>CHANTIER</b>	<b>rue de l'Eglise</b>
<b>Voie RETOUR</b>	<b>vers RD 6014</b>

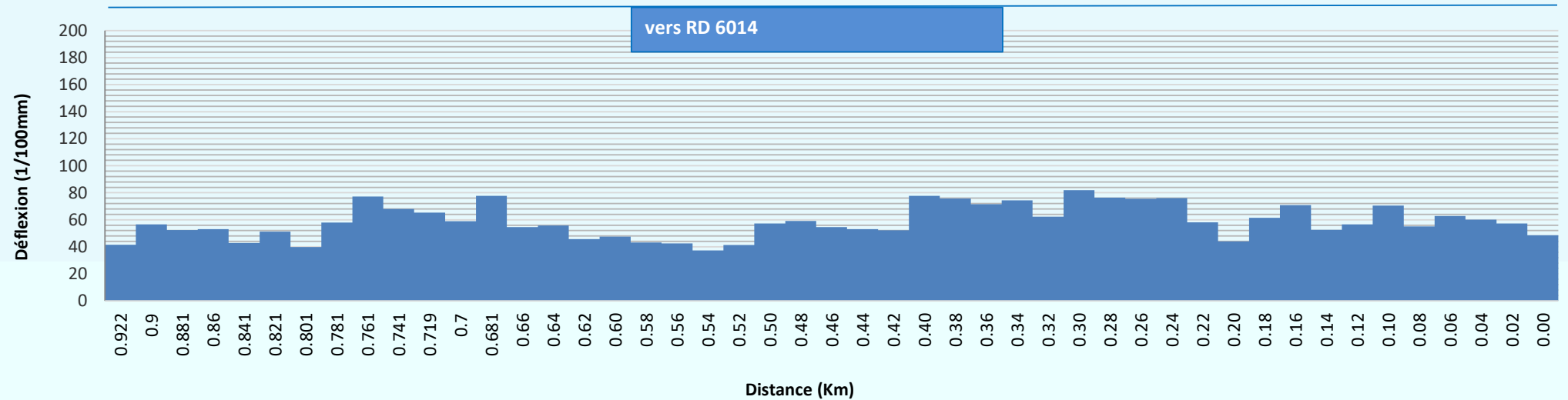
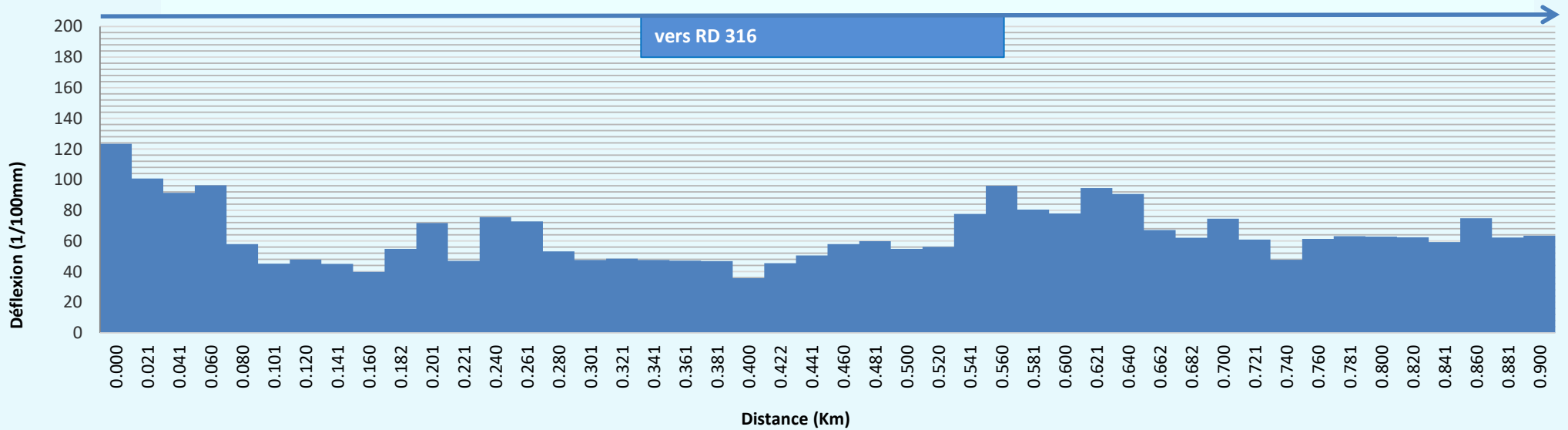
<b>ETALONNE LE</b>	mars-21
<b>DATE DES ESSAIS</b>	11/05/2022
<b>N° AFFAIRE</b>	
<b>STRUCTURE</b>	souple

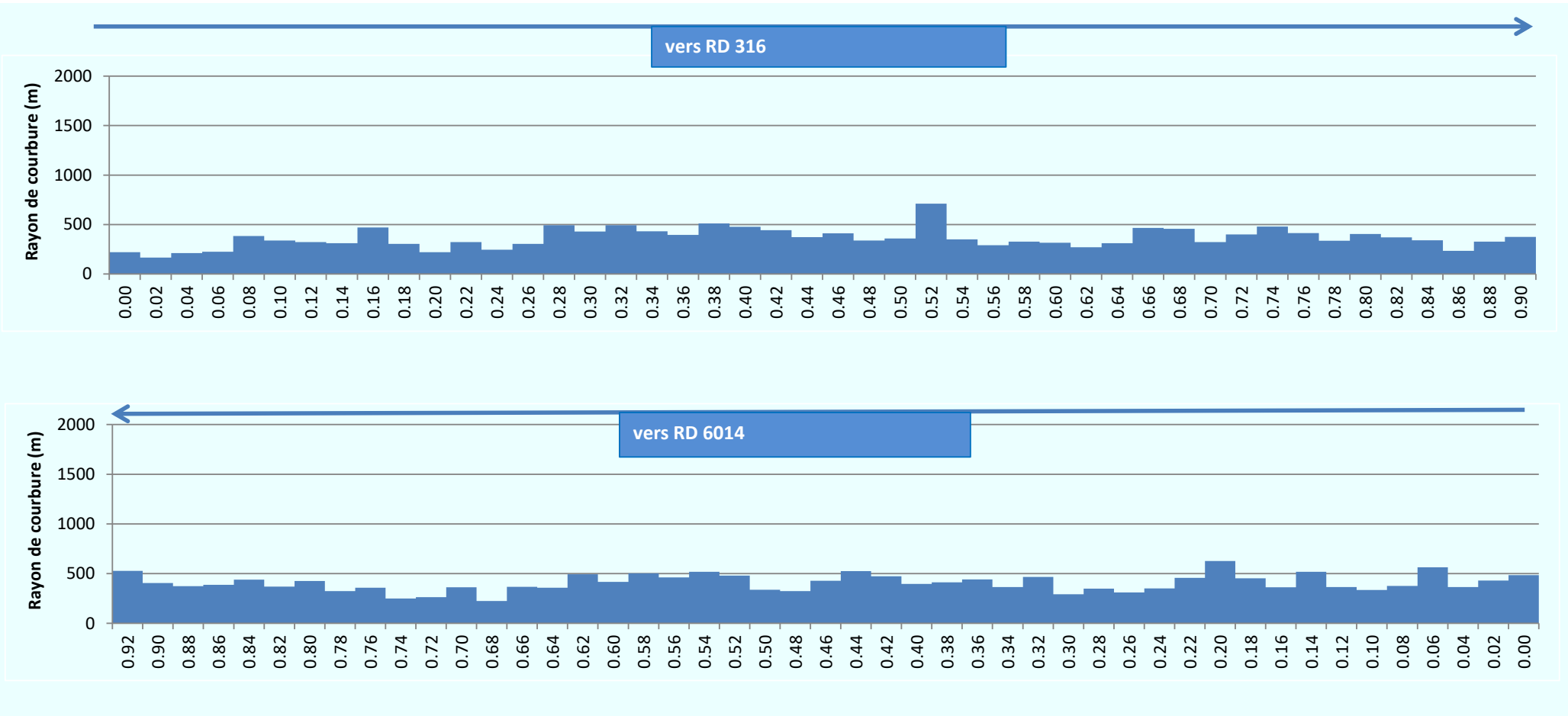
N° Essais	Distances (en Km)	T°C de Surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000m m)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Latitude	Longitude
93	0.922	42.8	531.3	445.9	53.13	527	41.57	49.2882431156	1.4986137504
92	0.9	39.4	704	592.8	70.40	405	56.59	49.2884097658	1.4984475610
91	0.881	39.7	652.7	532.2	65.27	373	52.34	49.2885578326	1.4982981509
90	0.86	42.4	677.2	560.8	67.72	387	53.16	49.2886837493	1.4981097765
89	0.841	42	543.9	441.3	54.39	439	42.83	49.2887994825	1.4979281542
88	0.821	42	650.4	528.6	65.04	369	51.21	49.2889342873	1.4977039562
87	0.801	41.5	504.1	398.1	50.41	425	39.85	49.2890414660	1.4975193164
86	0.781	39.5	722.1	582.8	72.21	323	58.00	49.2891409112	1.4972945537
85	0.761	38.4	952.5	826.8	95.25	358	77.19	49.2892589362	1.4970667110
84	0.741	40.2	851.1	671.2	85.11	250	67.98	49.2893557843	1.4968412331
83	0.719	41.6	826.9	656.3	82.69	264	65.32	49.2894837512	1.4965898017
82	0.7	43.1	755.2	630.9	75.52	362	58.95	49.2895845336	1.4963920682
81	0.681	42.1	987.2	786	98.72	224	77.67	49.2896992159	1.4961802743
80	0.66	42.3	695.3	572.4	69.53	366	54.62	49.2897993905	1.4959750467
79	0.64	42.9	714	588.2	71.40	358	55.82	49.2899147151	1.4957471078
78	0.62	42.2	581	489.6	58.10	492	45.68	49.2900239627	1.4955359133
77	0.60	41.1	599.8	491.8	59.98	417	47.57	49.2901233717	1.4953147028
76	0.58	40.9	543.3	453.8	54.33	503	43.15	49.2902329339	1.4950911773
75	0.56	40.1	531.3	433.8	53.13	462	42.47	49.2903357593	1.4948685859
74	0.54	40.1	466.1	379.3	46.61	518	37.26	49.2904399872	1.4946404173
73	0.52	39.8	515.4	421.7	51.54	480	41.30	49.2905361520	1.4944264977
72	0.50	40.6	719.9	586.3	71.99	337	57.32	49.2906263580	1.4941933314
71	0.48	41	744.4	605	74.44	323	59.08	49.2907176054	1.4939489595
70	0.46	42.3	694.5	589.5	69.45	429	54.56	49.2907971334	1.4937027746
69	0.44	26.8	593.8	507.9	59.38	524	53.11	49.2908617193	1.4934893235
68	0.42	25.5	578	482.8	57.80	473	52.31	49.2909375790	1.4931910621
67	0.40	22.6	836	722.1	83.60	395	77.70	49.2909915963	1.4929306177
66	0.38	21.1	803.4	694.1	80.34	412	75.72	49.2910366201	1.4926851884
65	0.36	21.3	759.9	658	75.99	442	71.49	49.2911094537	1.4924223509
64	0.34	21.6	792.3	669.2	79.23	366	74.32	49.2911661766	1.4921372739
63	0.32	21.7	664.2	567.7	66.42	466	62.25	49.2912062915	1.4918911584
62	0.30	22.5	880.4	726.1	88.04	292	81.90	49.2912833214	1.4916112600
61	0.28	22.7	823.1	694.4	82.31	350	76.43	49.2913468717	1.4913809301
60	0.26	23.7	820.6	675.9	82.06	311	75.49	49.2914142582	1.4911480732
59	0.24	23.1	822.2	693.7	82.22	350	76.06	49.2915040215	1.4908935076
58	0.22	23	628.1	529.6	62.81	457	58.16	49.2915642797	1.4906520945
57	0.20	22.4	473.2	401.3	47.32	626	44.06	49.2916545175	1.4903723032
56	0.18	21	651.2	551.6	65.12	452	61.43	49.2917346681	1.4901531351
55	0.16	22	758.8	634.2	75.88	361	70.92	49.2918005850	1.4898810326

54	0.14	22.4	565.3	478.3	56.53	517	52.64	49.2918766855	1.4896323282
53	0.12	24.8	622.4	499.3	62.24	366	56.68	49.2919361689	1.4894333647
52	0.10	22.2	756.2	621.9	75.62	335	70.54	49.2920345400	1.4891522951
51	0.08	24.2	602.4	482.5	60.24	375	55.16	49.2921326108	1.4889566075
50	0.06	24.2	685.3	605.4	68.53	563	62.76	49.2922569859	1.4887626169
49	0.04	24.2	655.9	532.4	65.59	364	60.06	49.2923580028	1.4886156319
48	0.02	24.5	627	522.4	62.70	430	57.26	49.2924954387	1.4884581282
47	0.00	25.3	535.4	442.3	53.54	483	48.54	49.2926580217	1.4882245398

# rue de l'Eglise

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
<b>Deflexion Caractéristique (1/100mm)</b>	<b>101.8</b>	<b>82.9</b>	<b>93.3</b>
<b>Deflexion Moyenne (1/100mm)</b>	<b>64.4</b>	<b>58.6</b>	<b>61.5</b>
<b>Ecart type</b>	<b>18.7</b>	<b>12.1</b>	<b>15.9</b>
<b>Valeur Minimum (1/100mm)</b>	<b>35.8</b>	<b>37.3</b>	<b>35.8</b>
<b>Valeur Maximum (1/100mm)</b>	<b>123.5</b>	<b>81.9</b>	<b>123.5</b>
<b>Rayon Moyen (m)</b>	<b>362.8</b>	<b>406.3</b>	<b>384.8</b>





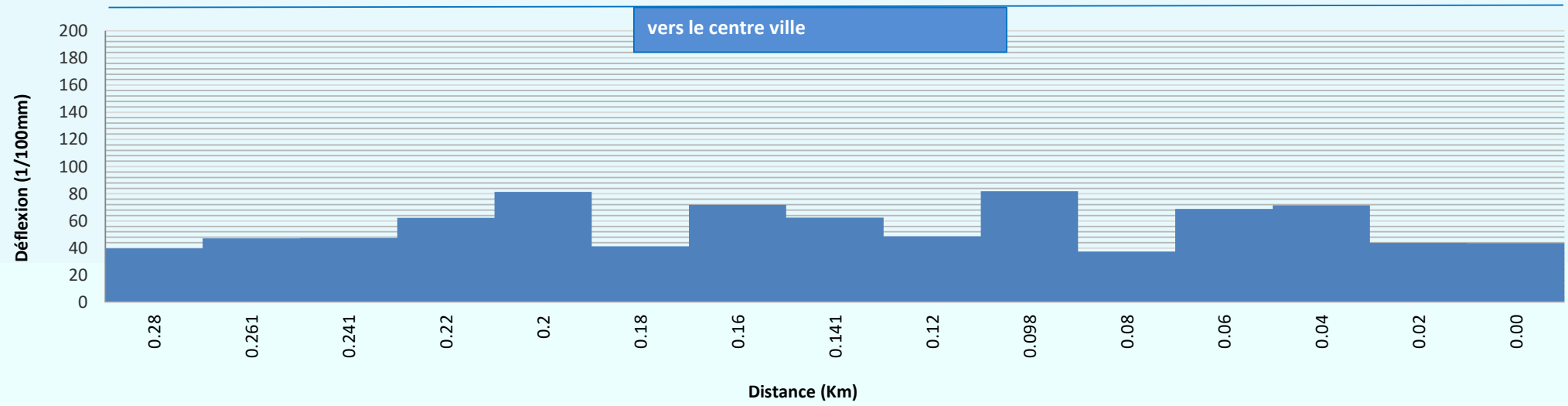
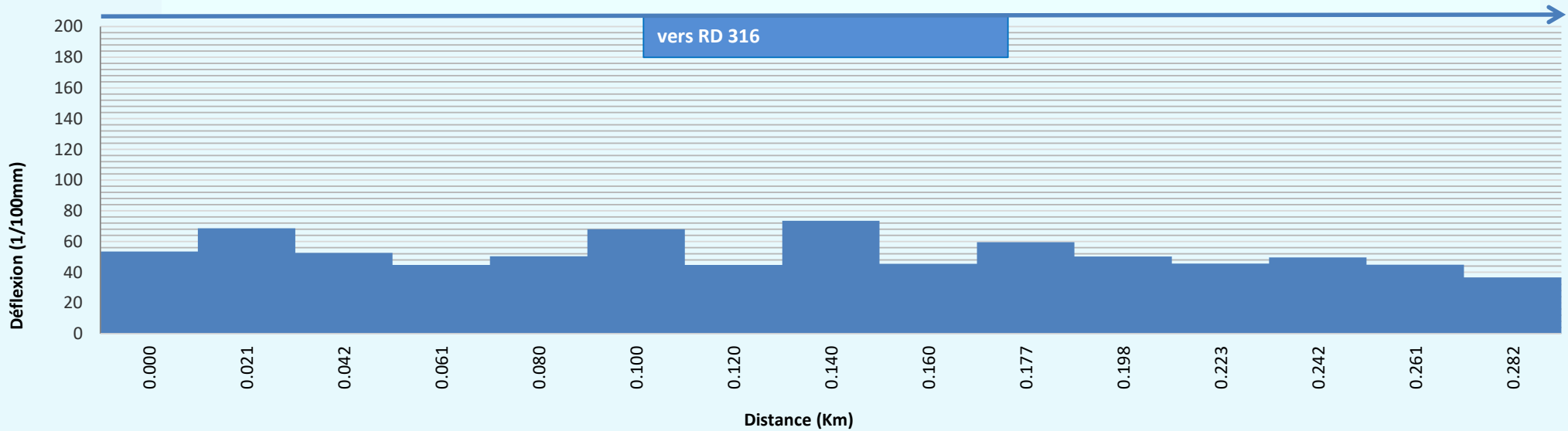




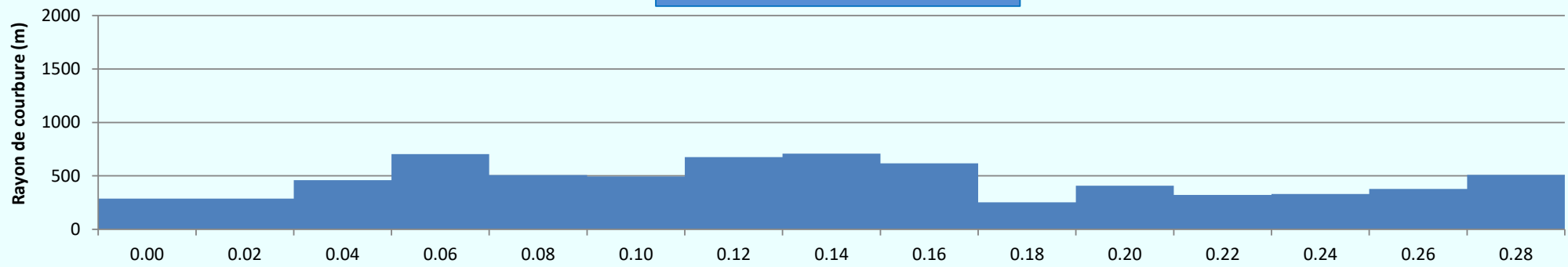


# route des Cornettes

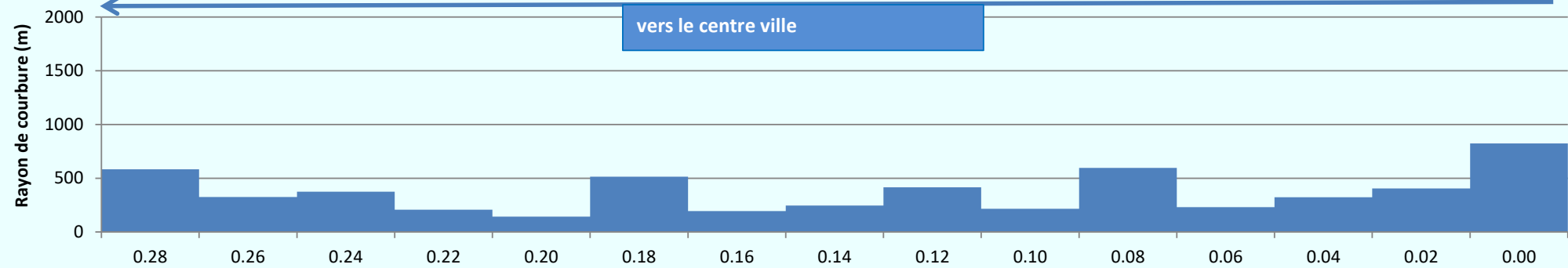
	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
<b>Deflexion Caractéristique (1/100mm)</b>	<b>73.5</b>	<b>87.7</b>	<b>81.0</b>
<b>Deflexion Moyenne (1/100mm)</b>	<b>52.6</b>	<b>56.7</b>	<b>54.6</b>
<b>Ecart type</b>	<b>10.5</b>	<b>15.5</b>	<b>13.2</b>
<b>Valeur Minimum (1/100mm)</b>	<b>36.6</b>	<b>37.5</b>	<b>36.6</b>
<b>Valeur Maximum (1/100mm)</b>	<b>73.6</b>	<b>82.0</b>	<b>82.0</b>
<b>Rayon Moyen (m)</b>	<b>462.7</b>	<b>372.8</b>	<b>417.7</b>

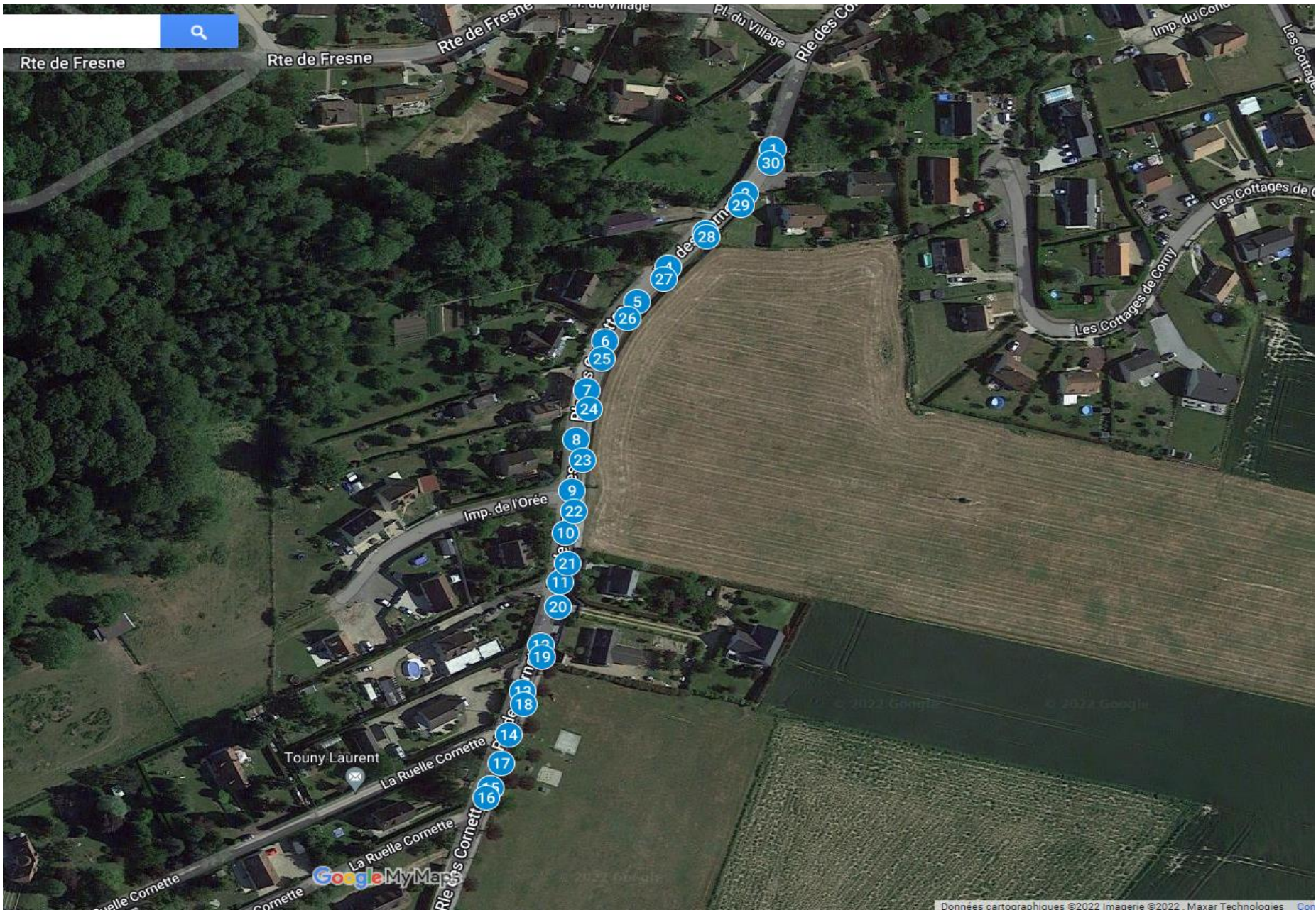


vers RD 316



vers le centre ville







# MESURE DE LA DEFLEXION

**NORME**  
NF P 98-200-2

<b>CHANTIER</b>	<b>rue Benoist</b>
<b>voie ALLER</b>	<b>vers RD 2</b>

<b>ETALONNE LE</b>	mars-21
<b>DATE DES ESSAIS</b>	11/05/2022
<b>N° AFFAIRE</b>	
<b>STRUCTURE</b>	souple

N° Essais	Distance en (Km)	T°C de Surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000m m)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Latitude	Longitude
1	0.000	25.3	584	543.1	58.40	1100	52.95	49.2942506775	1.4033720194
2	0.021	16.2	693.6	608.7	69.36	530	68.54	49.2943293640	1.4036208594
3	0.043	19.8	1004.3	953.9	100.43	893	95.83	49.2944433630	1.4039011972
4	0.060	26.1	1022	728.3	102.20	153	91.99	49.2944692358	1.4041194794
5	0.079	26.5	1006.3	846	100.63	281	90.25	49.2945238296	1.4043629414
6	0.100	29.6	961.5	854.6	96.15	421	83.90	49.2945659921	1.4046429625
7	0.121	29.8	930.8	802.2	93.08	350	81.08	49.2945371004	1.4049398020
8	0.140	29.4	1060.5	882.4	106.05	253	92.70	49.2944195723	1.4051460341
9	0.161	26.9	1067.9	927.4	106.79	320	95.43	49.2942865898	1.4053376112
10	0.181	26.6	1181.9	1014.3	118.19	268	105.91	49.2941412277	1.4055093748
11	0.200	28	1197.6	994.7	119.76	222	105.98	49.2940054670	1.4056237506
12	0.221	31.1	1112.6	976.8	111.26	331	95.83	49.2938394476	1.4057866692
13	0.241	30.4	1221.7	1036.6	122.17	243	105.87	49.2936784166	1.4059461889
14	0.260	30.3	1526.9	1248.9	152.69	162	132.43	49.2935427435	1.4060659983
15	0.281	29.1	713.5	611.6	71.35	442	62.53	49.2933889523	1.4062127362
16	0.300	30.1	704	591.2	70.40	399	61.16	49.2932402227	1.4063647732
17	0.321	23	775.6	675.4	77.56	449	71.81	49.2930936840	1.4065305508
18	0.340	27.8	1151.7	933.6	115.17	206	102.10	49.2929465204	1.4066534434
19	0.360	29.1	596.3	479.3	59.63	385	52.26	49.2928090386	1.4068356159
20	0.383	29.1	754.5	606.4	75.45	304	66.13	49.2926276025	1.4070125907
21	0.400	29.1	916.5	754.3	91.65	277	80.32	49.2924870072	1.4071588671
22	0.422	28.4	850.3	685	85.03	272	74.98	49.2923458656	1.4073580210
23	0.443	28.6	875.5	719.1	87.55	288	77.07	49.2922660157	1.4075848490
24	0.461	29.1	1063.4	882.9	106.34	249	93.20	49.2922165147	1.4078241786
25	0.480	28.9	1630.2	1050.1	163.02	78	143.13	49.2921626701	1.4080673141
26	0.500	27.4	1097.9	961.1	109.79	329	97.68	49.2921041319	1.4083338192
27	0.522	28.1	989.3	841.6	98.93	305	87.47	49.2920551814	1.4086255337
28	0.542	28.6	1209.1	974.9	120.91	192	106.43	49.2920016844	1.4088851195
29	0.560	28.2	1103.3	940.9	110.33	277	97.46	49.2919469397	1.4091178003
30	0.581	28.2	1344.2	1081.1	134.42	171	118.75	49.2918918439	1.4093963003
31	0.600	29.7	1177	937.3	117.70	188	102.62	49.2918382468	1.4096348045
32	0.621	29.5	1013.3	841.8	101.33	262	88.50	49.2917922253	1.4099174234
33	0.642	28.7	1220.5	1008.7	122.05	212	107.34	49.2917432927	1.4101930994
34	0.661	29.2	1161.2	1000.9	116.12	281	101.68	49.2916844983	1.4104414193
35	0.680	29.8	1320.2	1168.2	132.02	296	115.00	49.2916271722	1.4106986567
36	0.700	29.5	1292.3	1116.1	129.23	255	112.86	49.2915899472	1.4109628078
37	0.721	30.2	823.2	692.7	82.32	345	71.46	49.2915283911	1.4112431831
38	0.740	30.6	1066.9	941	106.69	357	92.29	49.2914804191	1.4114872563
39	0.760	30.3	1382.1	1090.2	138.21	154	119.87	49.2914193952	1.4117560375

40	0.781	30.8	1044.3	919.2	104.43	360	90.18	49.2913613763	1.4120242190
----	-------	------	--------	-------	--------	-----	-------	---------------	--------------



# MESURE DE LA DEFLEXION

**NORME**  
NF P 98-200-2

<b>CHANTIER</b>	<b>rue Benoist</b>
<b>Voie RETOUR</b>	<b>vers le RD 1</b>

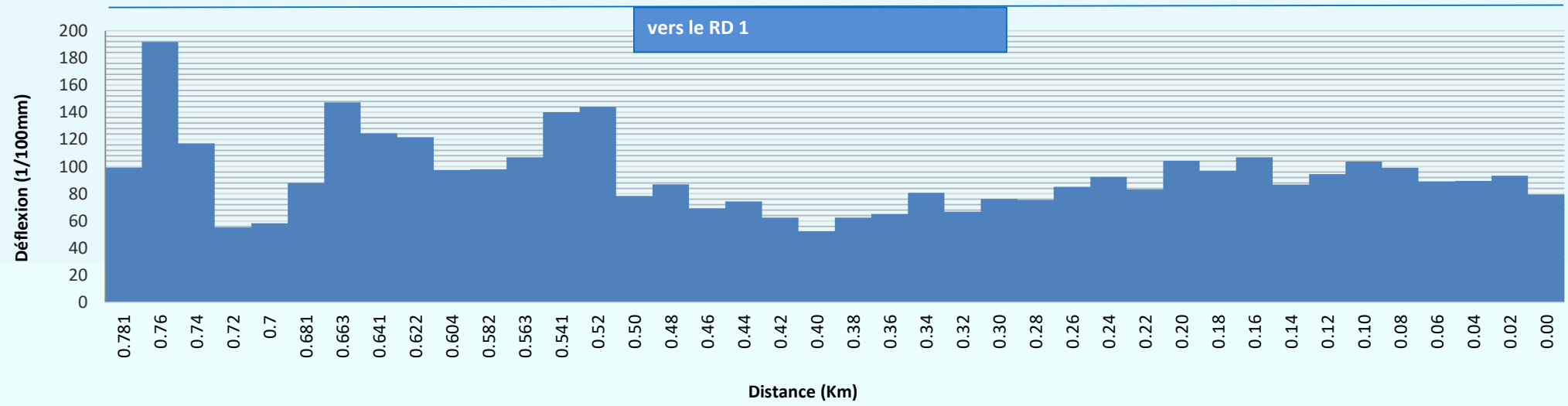
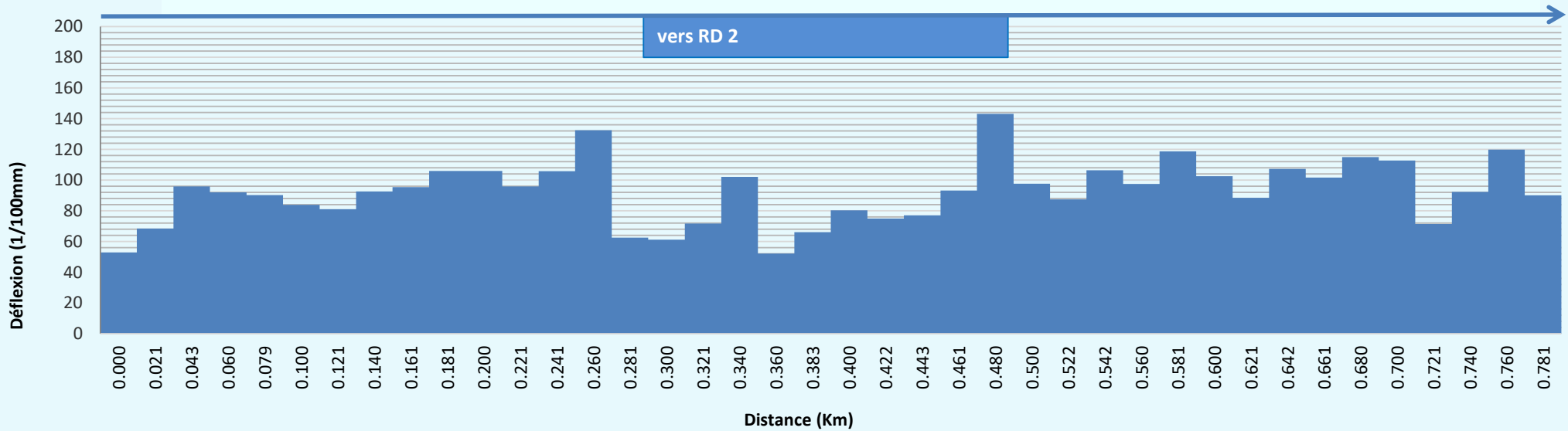
<b>ETALONNE LE</b>	mars-21
<b>DATE DES ESSAIS</b>	11/05/2022
<b>N° AFFAIRE</b>	
<b>STRUCTURE</b>	souple

N° Essais	Distances (en Km)	T°C de Surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000m m)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Latitude	Longitude
80	0.781	29.7	1139.7	915.4	113.97	201	99.36	49.2942674853	1.4035097758
79	0.76	23.4	2078.6	1638.8	207.86	102	191.75	49.2943435011	1.4037658337
78	0.74	29.2	1337.6	1212.6	133.76	360	117.13	49.2944045823	1.4040299249
77	0.72	30.3	637.4	548.8	63.74	508	55.28	49.2944679425	1.4042858038
76	0.7	33.9	692	593.2	69.20	455	58.20	49.2945289926	1.4045693091
75	0.681	35.1	1057.3	862.8	105.73	231	88.03	49.2945462904	1.4048180883
74	0.663	34.8	1764.4	1672.8	176.44	491	147.28	49.2944770461	1.4050241029
73	0.641	30.8	1442.1	1241.1	144.21	224	124.53	49.2943505557	1.4052497607
72	0.622	32.3	1427.7	1427.1	142.77	75000	121.71	49.2942201983	1.4054230857
71	0.604	31.3	1134.6	983.8	113.46	298	97.56	49.2940975307	1.4055522624
70	0.582	30.9	1135.4	923.6	113.54	212	97.96	49.2939299547	1.4057224222
69	0.563	35.6	1289.3	1058.8	128.93	195	106.91	49.2937864787	1.4058441129
68	0.541	34	1666.4	1442.9	166.64	201	140.03	49.2936111826	1.4059809344
67	0.52	32.9	1697.8	1580.6	169.78	384	144.00	49.2934603946	1.4061161531
66	0.50	33.9	932.1	822.6	93.21	411	78.39	49.2933013986	1.4062811661
65	0.48	33	1026.7	945.1	102.67	551	87.01	49.2931511482	1.4064457487
64	0.46	31	804.6	685.2	80.46	377	69.36	49.2930048703	1.4065752024
63	0.44	30.5	859.6	759.5	85.96	450	74.42	49.2928710874	1.4067480135
62	0.42	31.2	725.2	589.4	72.52	331	62.41	49.2927347408	1.4068931663
61	0.40	30.5	604.7	523.6	60.47	555	52.35	49.2925660908	1.4070618827
60	0.38	33.4	739	615.8	73.90	365	62.42	49.2924273746	1.4072065978
59	0.36	32.6	766.3	616.4	76.63	300	65.16	49.2923424488	1.4073912996
58	0.34	31.7	942.3	752.9	94.23	238	80.75	49.2922194887	1.4076772588
57	0.32	31.2	777.3	676.2	77.73	445	66.89	49.2921497861	1.4079244475
56	0.30	32.6	896.2	733.9	89.62	277	76.21	49.2920943951	1.4082032830
55	0.28	31.2	878	743.3	87.80	334	75.56	49.2920498625	1.4084552150
54	0.26	31.3	990	851.3	99.00	324	85.12	49.2920104716	1.4087295824
53	0.24	31.9	1080.5	929.8	108.05	299	92.43	49.2919595481	1.4089936861
52	0.22	32.5	979.1	852	97.91	354	83.33	49.2919108901	1.4092436099
51	0.20	32.1	1219.8	1074	121.98	309	104.17	49.2918700402	1.4095030742
50	0.18	32	1135.7	949.6	113.57	242	97.07	49.2918166082	1.4097848351
49	0.16	31.7	1246.9	1062.3	124.69	244	106.85	49.2917617061	1.4100328937
48	0.14	32	1015.6	864.3	101.56	297	86.80	49.2917125149	1.4102809900
47	0.12	31.9	1104.3	944	110.43	281	94.47	49.2916610301	1.4105622017
46	0.10	31.9	1212.1	967.9	121.21	184	103.69	49.2916180849	1.4108073749
45	0.08	31	1149.7	946	114.97	221	99.11	49.2915624992	1.4110587486
44	0.06	31.4	1036.6	945.6	103.66	495	89.05	49.2915129022	1.4113556723
43	0.04	32.6	1052.2	867.8	105.22	244	89.47	49.2914635826	1.4116046932
42	0.02	32	1092.3	894	109.23	227	93.36	49.2913980399	1.4119194975

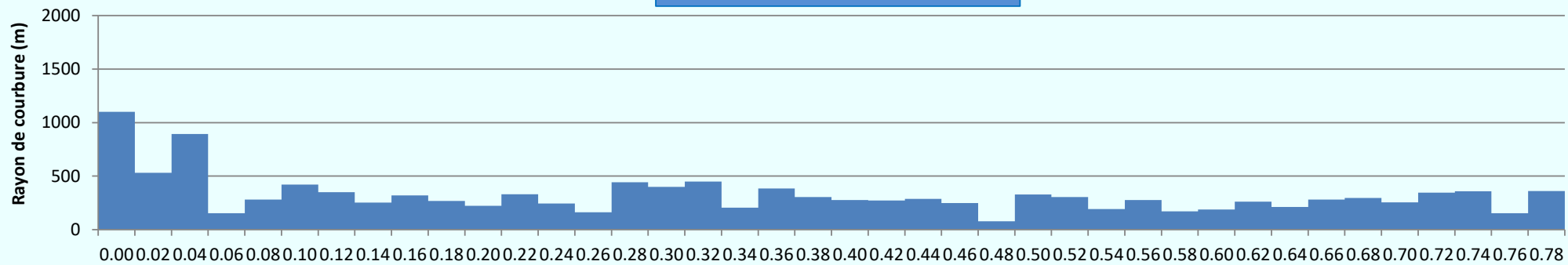
41	0.00	32.6	936	795.3	93.60	320	79.59	49.2913572188	1.4121474131
----	------	------	-----	-------	-------	-----	-------	---------------	--------------

# rue Benoist

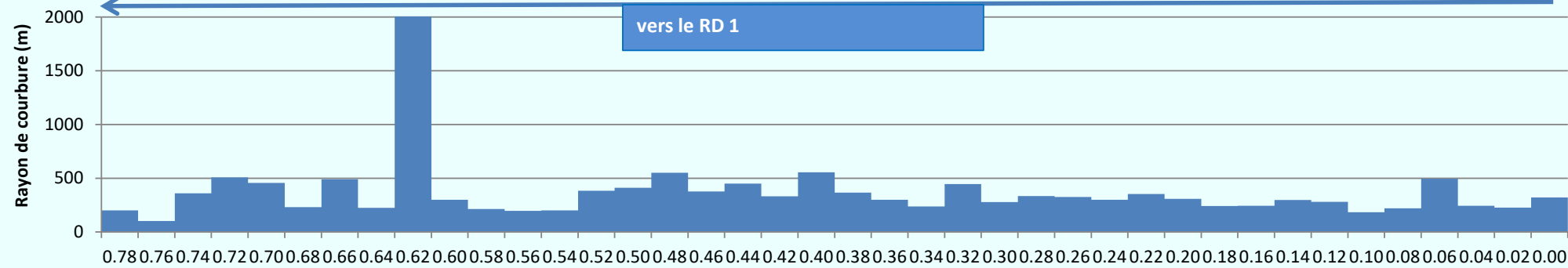
	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
<b>Deflexion Caractéristique (1/100mm)</b>	<b>132.8</b>	<b>149.6</b>	<b>141.6</b>
<b>Deflexion Moyenne (1/100mm)</b>	<b>92.3</b>	<b>93.6</b>	<b>93.0</b>
<b>Ecart type</b>	<b>20.2</b>	<b>28.0</b>	<b>24.3</b>
<b>Valeur Minimum (1/100mm)</b>	<b>52.3</b>	<b>52.4</b>	<b>52.3</b>
<b>Valeur Maximum (1/100mm)</b>	<b>143.1</b>	<b>191.8</b>	<b>191.8</b>
<b>Rayon Moyen (m)</b>	<b>321.5</b>	<b>2188.5</b>	<b>1255.0</b>



vers RD 2



vers le RD 1





## ANNEXE 2

### Carottages chaussés



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°16'58"	lon	1°29'55"

Référence sondage	<b>C12</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>286VA22</b>		Implantation		

## Photographie de la carotte

### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 6 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 4 cm

GNT : 40 cm

### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 10 cm  
sans objet



Observations :

Visa du technicien :

## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES


Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **04/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°17'29"	lon 1°24'41"

Référence sondage	<b>C13</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>287VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

Épaisseur d'enrobés reconnue	
épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm	
épaisseur enrobé 0/10 : 3.5 cm	
épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm	
épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm	
GNT : 40 cm	
Épaisseur d'enrobés soumise au test	
épaisseur soumise au test : 9 cm sans objet	

**Observations :**

**Visa du technicien :**



## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **23/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°17'31"	lon	1°24'52

Référence sondage	<b>C14</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>288VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

#### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 2.5 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm

GNT : 38 cm



#### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 4.5 cm  
sans objet

#### Test de recherche HAP

**Observations :**

*Visa du technicien :*



## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **23/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°17'37"	lon	1°24'20"

Référence sondage	<b>C15</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>289VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

#### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 3 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm

GNT : 40 cm

#### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 5 cm  
sans objet



**Observations :**

**Visa du technicien :**



## Photos de Situation





# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°16'58"	lon	1°29'55"

Référence sondage	<b>C16</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>290VA22</b>		Implantation		

## Photographie de la carotte

### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 4 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 3 cm

GNT : 38 cm

### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 7 cm  
sans objet



--

Observations :

--

Visa du technicien :

## Photos de Situation





# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°17'39"	lon	1°24'18"

Référence sondage	<b>C17</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>291VA22</b>		Implantation		

## Photographie de la carotte

### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 2.5 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 1.5 cm

GNT : 40 cm

### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 9 cm  
sans objet



--

Observations :

--

Visa du technicien :

## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES


Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm
Section auscultée	ROUTE DES CORNETTE		lat	49°16'58"	lon 1°29'55"

Référence sondage	<b>C8</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>282VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

<b>Epaisseur d'enrobés reconnue</b>	<p>épaisseur enrobé 0/10 : 6 cm</p> <p>épaisseur enrobé 0/10 : 3 cm</p> <p>GNT : 15 cm</p> <p>Argile : 20 cm</p>	
<b>Epaisseur d'enrobés soumise au test</b>		
<p>épaisseur soumise au test : 9 cm</p> <p>sans objet</p>		
<b>Epaisseur d'enrobés reconnue</b>		

**Observations :**

*Visa du technicien :*



## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	ROUTE DES CORNETTE		lat	49°16'56"	lon	1°27'32"

Référence sondage	<b>C9</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>283VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

#### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 9 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 3 cm

GNT : 40 cm

#### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 12 cm  
sans objet



**Observations :**

*Visa du technicien :*



## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES


Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	ROUTE DES CORNETTE		lat	49°16'47"	lon	1°27'22

Référence sondage	<b>C10</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>284VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

<b>Epaisseur d'enrobés reconnue</b>	
épaisseur enrobé 0/10 : 9 cm	
épaisseur enrobé 0/10 : 2.5 cm	
GNT : 40 cm	
<b>Epaisseur d'enrobés soumise au test</b>	
épaisseur soumise au test : 11.5 cm sans objet	

**Observations :**

*Visa du technicien :*



## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES


Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120mm
Section auscultée	ROUTE DES CORNETTE		lat	49°16'32"	lon 1°27'18"

Référence sondage	<b>C4</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>285VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

<p style="text-align: center;"><b>Epaisseur d'enrobés reconnue</b></p>	
<p>épaisseur enrobé 0/10 : 7 cm</p>  <p>GNT : 40 cm</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Epaisseur d'enrobés soumise au test</b></p>	
<p>épaisseur soumise au test : 7 cm sans objet</p>	

**Observations :**

**Visa du technicien :**



## Photos de Situation





# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°16'58"	lon	1°29'55"

Référence sondage	<b>C12</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>286VA22</b>		Implantation		

## Photographie de la carotte

### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 6 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 4 cm

GNT : 40 cm

### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 10 cm  
sans objet



Observations :

Visa du technicien :

## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES


Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **04/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°17'29"	lon 1°24'41"

Référence sondage	<b>C13</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>287VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

Épaisseur d'enrobés reconnue	
épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm	
épaisseur enrobé 0/10 : 3.5 cm	
épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm	
épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm	
GNT : 40 cm	
Épaisseur d'enrobés soumise au test	
épaisseur soumise au test : 9 cm sans objet	

**Observations :**

**Visa du technicien :**



## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **23/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotreuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°17'31"	lon	1°24'52

Référence sondage	<b>C14</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>288VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

#### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 2.5 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm

GNT : 38 cm



#### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 4.5 cm  
sans objet

#### Test de recherche HAP

**Observations :**

*Visa du technicien :*



## Photos de Situation



# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **23/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°17'37"	lon	1°24'20"

Référence sondage	<b>C15</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>289VA22</b>		Implantation		

### Photographie de la carotte

#### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 3 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 2 cm

GNT : 40 cm

#### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 5 cm  
sans objet



**Observations :**

**Visa du technicien :**



## Photos de Situation





# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°16'58"	lon	1°29'55"

Référence sondage	<b>C16</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>290VA22</b>		Implantation		

## Photographie de la carotte

### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 4 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 3 cm

GNT : 38 cm

### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 7 cm  
sans objet



--

Observations :

--

Visa du technicien :

--

## Photos de Situation





# RECHERCHE DE FIBRES AMIANTE ET /OU HAP SUR CAROTTES

Affaire **LA COMMUNE DE FRENELLE EN VEXIN**  
Objet **Analyse amiante chaussées**

N° dossier **22.MSJ01V.125**  
Date **24/05/2022**

Opérateur	B.Mounir	Matériel	carotteuse mobile	Diamètre couronne	120 mm	
Section auscultée	RUE BENOIST		lat	49°17'39"	lon	1°24'18"

Référence sondage	<b>C17</b>	PK	-	Sens	
N° échantillon	<b>291VA22</b>		Implantation		

## Photographie de la carotte

### Epaisseur d'enrobés reconnue

épaisseur enrobé 0/10 : 2.5 cm

épaisseur enrobé 0/10 : 1.5 cm

GNT : 40 cm

### Epaisseur d'enrobés soumise au test

épaisseur soumise au test : 9 cm  
sans objet



--

Observations :

--

Visa du technicien :

## Photos de Situation



## **ANNEXE 3**

### **Résultats Laboratoire**



**AREIA**

Le partenaire de vos analyses environnementales

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

Route du Neubourg, Zone d'activités de la Baudrière  
27520 Grand Bourgtheroulde  
Tél. : +33 (0)235 780 665

**Commande** : Non communiquée

**Mail** : pole-pollution@areialab.com

**Pour le compte de :**

**RINCENT BTP**  
30, Rue Etienne Dollet  
76140 Le Petit Quevilly

**Dénomination de l'affaire :**

Par le laboratoire : **239-2022-AM-34**  
Par le client\* : **22PO01V.125**

## **RAPPORT D'ESSAI N° 239-2022-HAP-AM-34**

### **Dosage des HAP dans les enrobés par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (CGSM)**

**Méthode utilisée** : Méthode interne de prétraitement, NF EN 14346- Méthode A (norme abrogée); méthode interne de dosage.

**Condition de stockage** : A environ 4°C à l'abri de la lumière



Accréditation n°1-5094  
portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.

Page 1/4

EN-T-120-14

02 Juin 2022

Nombre total d'échantillon : 7

Référence de l'échantillon		Prélèvement par le client**		Information sur l'échantillon			
Client*	AREIA	Lieu*	Date*	Type d'échantillon	Début des analyses	Fin des analyses	% de refus de tamis
261VA22	239-2022-AM-34-1	C1 - RUE DE L'EGLISE	23/05/2022	Enrobé	20/06/2022	28/06/2022	< 20%
262VA22	239-2022-AM-34-2	C2 - RUE DE L'EGLISE	23/05/2022	Enrobé	20/06/2022	28/06/2022	< 20%
263VA22	239-2022-AM-34-3	C3 - RUE DE L'EGLISE	23/05/2022	Enrobé	20/06/2022	28/06/2022	< 20%
264VA22	239-2022-AM-34-4	C4 - RUE DE L'EGLISE	23/05/2022	Enrobé	20/06/2022	28/06/2022	< 20%
265VA22	239-2022-AM-34-5	C5 - RUE DE L'EGLISE	23/05/2022	Enrobé	20/06/2022	28/06/2022	< 20%
266VA22	239-2022-AM-34-6	C6 - RUE DE L'EGLISE	23/05/2022	Enrobé	20/06/2022	28/06/2022	< 20%
267VA22	239-2022-AM-34-7	C7 - RUE DE L'EGLISE	23/05/2022	Enrobé	20/06/2022	28/06/2022	< 20%

Référence AREIA		239-2022-AM-34-1		239-2022-AM-34-2		239-2022-AM-34-3**		239-2022-AM-34-4	
Matière sèche (%)		98,3		98,2		99,4		98,6	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)
Composés	Incertitudes								
Naphtalène	36%	19	0,50	1,3	0,50	29	0,50	1,6	0,50
Acénaphtylène	28%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	7,8	0,50	0,70	0,50
Acénaphène	31%	15	0,50	2,1	0,50	56	0,50	1,7	0,50
Fluorène	28%	20	0,50	1,7	0,50	59	0,50	2,3	0,50
Phénanthrène	23%	67	0,50	2,6	0,50	401	0,50	6,6	0,50
Anthracène	35%	14	0,50	0,54	0,50	112	0,50	1,6	0,50
Fluoranthène	38%	29	0,50	0,78	0,50	375	0,50	4,2	0,50
Pyrène	44%	15	0,50	0,58	0,50	255	0,50	3,1	0,50
Benzo(a)anthracène	36%	4,7	0,50	< 0,50	0,50	91	0,50	1,2	0,50
Chrysène	50%	5,9	0,50	< 0,50	0,50	99	0,50	1,2	0,50
Benzo(b)fluoranthène	35%	4,0	0,50	< 0,50	0,50	116	0,50	1,3	0,50
Benzo(k)fluoranthène	40%	2,8	0,50	< 0,50	0,50	75	0,50	0,83	0,50
Benzo(a)pyrène	46%	3,1	0,50	< 0,50	0,50	72	0,50	1,2	0,50
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	30%	1,5	0,50	< 0,50	0,50	59	0,50	0,71	0,50
Dibenzo(a,h)anthracène	43%	0,72	0,50	< 0,50	0,50	26	0,50	< 0,50	0,50
Benzo(g,h,i)pérylène	50%	1,7	0,50	< 0,50	0,50	59	0,50	1,3	0,50
<b>Somme des HAP (incluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>203</b>		<b>&lt; 14</b>		<b>1894</b>		<b>&lt; 30</b>	
<b>Somme des HAP (excluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>203</b>		<b>9,6</b>		<b>1894</b>		<b>29</b>	

Les données marquées par "\*" sont issues du client

Dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d, signifie non déterminé

Les données marquées par "\*\*\*" sont hors champ d'accréditation

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la norme NF EN ISO 17025:2017 pour les rapports simplifiés.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai, et tels qu'ils ont été reçus.

**Commentaires:** La co-élution du benzo(j)fluoranthène avec le benzo(b)fluoranthène est avérée. La contribution du benzo(j)fluoranthène au signal attribuée au benzo(b)fluoranthène ne peut être ni négligée, ni estimée.

Référence AREIA		239-2022-AM-34-5		239-2022-AM-34-6		239-2022-AM-34-7	
Matière sèche (%)		99,1		98,9		98,3	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)
Composés	Incertitudes						
Naphtalène	36%	1,3	0,50	2,4	0,50	1,8	0,50
Acénaphtylène	28%	0,64	0,50	1,0	0,50	0,55	0,50
Acénaphthène	31%	1,4	0,50	2,7	0,50	1,3	0,50
Fluorène	28%	1,8	0,50	4,3	0,50	1,9	0,50
Phénanthrène	23%	5,8	0,50	16	0,50	6,5	0,50
Anthracène	35%	1,6	0,50	4,9	0,50	1,8	0,50
Fluoranthène	38%	4,8	0,50	12	0,50	5,5	0,50
Pyrène	44%	3,5	0,50	8,8	0,50	4,0	0,50
Benzo(a)anthracène	36%	1,5	0,50	4,1	0,50	1,8	0,50
Chrysène	50%	1,5	0,50	3,8	0,50	1,8	0,50
Benzo(b)fluoranthène	35%	1,5	0,50	3,8	0,50	1,7	0,50
Benzo(k)fluoranthène	40%	0,67	0,50	2,3	0,50	0,93	0,50
Benzo(a)pyrène	46%	1,4	0,50	3,6	0,50	1,6	0,50
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	30%	0,92	0,50	1,9	0,50	0,75	0,50
Dibenzo(a,h)anthracène	43%	< 0,50	0,50	0,82	0,50	< 0,50	0,50
Benzo(g,h,i)pérylène	50%	0,89	0,50	1,7	0,50	1,1	0,50
<b>Somme des HAP (incluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>&lt; 30</b>		<b>74</b>		<b>33</b>	
<b>Somme des HAP (excluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>29</b>		<b>74</b>		<b>33</b>	

Les données marquées par "\*" sont issues du client

Dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d, signifie non déterminé

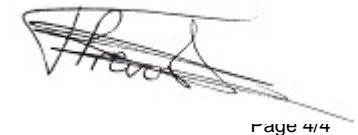
Les données marquées par "\*\*\*" sont hors champ d'accréditation

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la norme NF EN ISO 17025:2017 pour les rapports simplifiés.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai, et tels qu'ils ont été reçus.

**Commentaires:** La co-élution du benzo(j)fluoranthène avec le benzo(b)fluoranthène est avérée. La contribution du benzo(j)fluoranthène au signal attribuée au benzo(b)fluoranthène ne peut être ni négligée, ni estimée.

Fait le 28/06/2022  
PREVOST THEODORE  
Technicien de Laboratoire



Page 4/4

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.

EN-T-120-14

02 Juin 2022



**AREIA**

Le partenaire de vos analyses environnementales

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

Route du Neubourg, Zone d'activités de la Baudrière  
27520 Grand Bourgtheroulde  
Tél. : +33 (0)235 780 665

**Commande** : Non communiquée

**Mail** : pole-pollution@areialab.com

**Pour le compte de :**

**RINCENT BTP**  
30, Rue Etienne Dollet  
76140 Le Petit Quevilly

**Dénomination de l'affaire :**

Par le laboratoire : **239-2022-AM-41**  
Par le client\* : **Benoit TP Frenelle en Vexin dos : 22MSJ.01.125**

## **RAPPORT D'ESSAI N° 239-2022-HAP-AM-41**

### **Dosage des HAP dans les enrobés par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (CGSM)**

**Méthode utilisée** : Méthode interne de prétraitement, NF EN 14346- Méthode A (norme abrogée); méthode interne de dosage.

**Condition de stockage** : A environ 4°C à l'abri de la lumière



Accréditation n°1-5094  
portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.

Page 1/5

EN-T-120-14

02 Juin 2022

Nombre total d'échantillon : 10

Référence de l'échantillon		Prélèvement par le client**		Information sur l'échantillon			
Client*	AREIA	Lieu*	Date*	Type d'échantillon	Début des analyses	Fin des analyses	% de refus de tamis
C8 282 VA22	239-2022-AM-41-1	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	30/06/2022	< 20%
C9 283 VA22	239-2022-AM-41-2	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	30/06/2022	< 20%
C10 284 VA22	239-2022-AM-41-3	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	01/07/2022	< 20%
C11 285 VA22	239-2022-AM-41-4	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	01/07/2022	< 20%
C12 286 VA22	239-2022-AM-41-5	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	01/07/2022	< 20%
C13 287 VA22	239-2022-AM-41-6	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	01/07/2022	< 20%
C14 288 VA22	239-2022-AM-41-7	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	01/07/2022	< 20%
C15 289 VA22	239-2022-AM-41-8	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	01/07/2022	< 20%
C16 290 VA22	239-2022-AM-41-9	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	01/07/2022	< 20%
C17 291 VA22	239-2022-AM-41-10	couche 1	08/06/2022	Enrobé	27/06/2022	01/07/2022	< 20%

Référence AREIA		239-2022-AM-41-1		239-2022-AM-41-2		239-2022-AM-41-3		239-2022-AM-41-4	
Matière sèche (%)		99,4		99,2		98,3		98,9	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)
Composés	Incertitudes								
Naphtalène	36%	<b>0,52</b>	0,50	<b>0,59</b>	0,50	< 0,50	0,50	<b>0,83</b>	0,50
Acénaphtylène	28%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	<b>0,97</b>	0,50
Acénaphthène	31%	<b>0,52</b>	0,50	<b>0,65</b>	0,50	<b>0,52</b>	0,50	<b>0,92</b>	0,50
Fluorène	28%	<b>0,71</b>	0,50	<b>0,79</b>	0,50	<b>0,62</b>	0,50	<b>1,4</b>	0,50
Phénanthrène	23%	<b>1,5</b>	0,50	<b>1,5</b>	0,50	<b>1,6</b>	0,50	<b>5,6</b>	0,50
Anthracène	35%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	<b>1,0</b>	0,50	<b>2,4</b>	0,50
Fluoranthène	38%	<b>1,2</b>	0,50	<b>0,58</b>	0,50	<b>2,0</b>	0,50	<b>5,7</b>	0,50
Pyrène	44%	<b>0,86</b>	0,50	< 0,50	0,50	<b>1,6</b>	0,50	<b>4,2</b>	0,50
Benzo(a)anthracène	36%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	<b>0,76</b>	0,50	<b>1,7</b>	0,50
Chrysène	50%	<b>0,58</b>	0,50	< 0,50	0,50	<b>1,1</b>	0,50	<b>2,8</b>	0,50
Benzo(b)fluoranthène	35%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	<b>0,79</b>	0,50	<b>1,5</b>	0,50
Benzo(k)fluoranthène	40%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	<b>0,61</b>	0,50	<b>1,3</b>	0,50
Benzo(a)pyrène	46%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	<b>1,2</b>	0,50	<b>2,6</b>	0,50
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	30%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	<b>0,96</b>	0,50
Dibenzo(a,h)anthracène	43%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50
Benzo(g,h,i)pérylène	50%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	<b>0,51</b>	0,50	<b>0,77</b>	0,50
<b>Somme des HAP (incluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>&lt; 10</b>		<b>&lt; 9,6</b>		<b>&lt; 14</b>		<b>34</b>	
<b>Somme des HAP (excluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>5,9</b>		<b>4,1</b>		<b>12</b>		<b>34</b>	

Les données marquées par "\*" sont issues du client

Dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d, signifie non déterminé

Les données marquées par "\*\*\*" sont hors champ d'accréditation

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la norme NF EN ISO 17025:2017 pour les rapports simplifiés.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai, et tels qu'ils ont été reçus.

**Commentaires:** La co-élution du benzo(j)fluoranthène avec le benzo(b)fluoranthène est avérée. La contribution du benzo(j)fluoranthène au signal attribuée au benzo(b)fluoranthène ne peut être ni négligée, ni estimée.

Référence AREIA		239-2022-AM-41-5		239-2022-AM-41-6		239-2022-AM-41-7		239-2022-AM-41-8	
Matière sèche (%)		99,2		98,8		98,6		98,4	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)
Composés	Incertitudes								
Naphtalène	36%	< 0,50	0,50	<b>1,1</b>	0,50	<b>1,6</b>	0,50	< 0,50	0,50
Acénaphtylène	28%	< 0,50	0,50	<b>0,57</b>	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50
Acénaphthène	31%	< 0,50	0,50	<b>0,56</b>	0,50	<b>0,80</b>	0,50	<b>0,62</b>	0,50
Fluorène	28%	< 0,50	0,50	<b>0,80</b>	0,50	<b>1,0</b>	0,50	<b>0,77</b>	0,50
Phénanthrène	23%	<b>1,1</b>	0,50	<b>2,5</b>	0,50	<b>1,9</b>	0,50	<b>2,0</b>	0,50
Anthracène	35%	< 0,50	0,50	<b>1,3</b>	0,50	<b>0,77</b>	0,50	<b>0,77</b>	0,50
Fluoranthène	38%	<b>0,95</b>	0,50	<b>2,4</b>	0,50	<b>1,2</b>	0,50	<b>1,7</b>	0,50
Pyrène	44%	<b>0,70</b>	0,50	<b>1,8</b>	0,50	<b>0,84</b>	0,50	<b>1,3</b>	0,50
Benzo(a)anthracène	36%	< 0,50	0,50	<b>0,81</b>	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50
Chrysène	50%	< 0,50	0,50	<b>1,3</b>	0,50	<b>0,55</b>	0,50	<b>0,81</b>	0,50
Benzo(b)fluoranthène	35%	< 0,50	0,50	<b>0,93</b>	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50
Benzo(k)fluoranthène	40%	< 0,50	0,50	<b>0,76</b>	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50
Benzo(a)pyrène	46%	< 0,50	0,50	<b>1,5</b>	0,50	< 0,50	0,50	<b>0,62</b>	0,50
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	30%	< 0,50	0,50	<b>0,88</b>	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50
Dibenzo(a,h)anthracène	43%	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50
Benzo(g,h,i)pérylène	50%	< 0,50	0,50	<b>0,56</b>	0,50	< 0,50	0,50	< 0,50	0,50
<b>Somme des HAP (incluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>&lt; 9,2</b>		<b>18</b>		<b>&lt; 13</b>		<b>&lt; 13</b>	
<b>Somme des HAP (excluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>2,7</b>		<b>18</b>		<b>8,6</b>		<b>8,5</b>	

Les données marquées par "\*" sont issues du client

Dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d, signifie non déterminé

Les données marquées par "\*\*\*" sont hors champ d'accréditation

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la norme NF EN ISO 17025:2017 pour les rapports simplifiés.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai, et tels qu'ils ont été reçus.

**Commentaires:** La co-élution du benzo(j)fluoranthène avec le benzo(b)fluoranthène est avérée. La contribution du benzo(j)fluoranthène au signal attribuée au benzo(b)fluoranthène ne peut être ni négligée, ni estimée.

Référence AREIA		239-2022-AM-41-9		239-2022-AM-41-10	
Matière sèche (%)		98,1		98,5	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)	Résultats (mg/kg MS)	LQ (mg/kg)
Composés	Incertitudes				
Naphtalène	36%	<b>0,58</b>	0,50	< 0,50	0,50
Acénaphtylène	28%	<b>1,7</b>	0,50	< 0,50	0,50
Acénaphène	31%	<b>0,94</b>	0,50	<b>0,54</b>	0,50
Fluorène	28%	<b>1,7</b>	0,50	<b>0,73</b>	0,50
Phénanthrène	23%	<b>7,4</b>	0,50	<b>1,8</b>	0,50
Anthracène	35%	<b>4,1</b>	0,50	<b>0,80</b>	0,50
Fluoranthène	38%	<b>8,9</b>	0,50	<b>1,8</b>	0,50
Pyrène	44%	<b>6,5</b>	0,50	<b>1,3</b>	0,50
Benzo(a)anthracène	36%	<b>3,1</b>	0,50	< 0,50	0,50
Chrysène	50%	<b>4,3</b>	0,50	<b>0,86</b>	0,50
Benzo(b)fluoranthène	35%	<b>2,6</b>	0,50	< 0,50	0,50
Benzo(k)fluoranthène	40%	<b>2,4</b>	0,50	< 0,50	0,50
Benzo(a)pyrène	46%	<b>4,5</b>	0,50	<b>0,82</b>	0,50
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	30%	<b>1,8</b>	0,50	< 0,50	0,50
Dibenzo(a,h)anthracène	43%	<b>0,71</b>	0,50	< 0,50	0,50
Benzo(g,h,i)pérylène	50%	<b>1,7</b>	0,50	< 0,50	0,50
<b>Somme des HAP (incluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>53</b>		<b>&lt; 13</b>	
<b>Somme des HAP (excluant LQ) (mg/kg MS)**</b>		<b>53</b>		<b>8,7</b>	

Les données marquées par "\*" sont issues du client

Dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d, signifie non déterminé

Les données marquées par "\*\*\*" sont hors champ d'accréditation

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la norme NF EN ISO 17025:2017 pour les rapports simplifiés.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai, et tels qu'ils ont été reçus.

**Commentaires:** La co-élution du benzo(j)fluoranthène avec le benzo(b)fluoranthène est avérée. La contribution du benzo(j)fluoranthène au signal attribuée au benzo(b)fluoranthène ne peut être ni négligée, ni estimée.

Fait le 01/07/2022  
PREVOST THEODORE  
Technicien de Laboratoire



Page 3/3

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.

EN-T-120-14

02 Juin 2022

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65



Pour le compte de :

**RINCENT BTP**

30, Rue Etienne Dollet 76140 Le Petit Quevilly

**RAPPORT D'ESSAI 239-2022-AM-34**  
**RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES ENROBES**  
**PAR MICROSCOPIE OPTIQUE A LUMIERE POLARISEE (MOLP) ET/OU MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)**

**DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE**

Par le laboratoire	239-2022-AM-34
Par le client**	22PO01V.125 - Frenelle en Vexin 22PO01V.125 - Frenelle en Vexin

**ÉCHANTILLONS**

Date de réception au laboratoire : 31-05-2022 14:00 Nombre total d'échantillons de l'affaire : 7

Méthodes	Préparation	Méthode interne (PR-T-3)
	Analyse	MOLP - Parties pertinentes de la Norme NF ISO 22262-1 META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

**RÉSULTATS DES ANALYSES ACCRÉDITÉES**

Echantillon				Préparation				Analyse				
Référence échantillon par le client**	Référence échantillon par AREIA	Lieu et date du prélèvement**	Couche demandée par le client**	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Nb de grilles/lames explorées	Date d'analyse	Résultat	Type de fibre	Analyste
261VA22	239-2022-AM-34-1	RUE DE L'EGLISE - C1	enrobé	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	14-06-2022	Amiante non détecté	/	VBL
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Hémicristalline, Gris, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Mat, Non soluble, Raye le verre Minéral 2 : Xénomorphe, Gris, Micrométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre Minéral 3 : Xénomorphe, Incolore, Micrométrique, Adamantin, Non soluble, Raye le verre		3	14-06-2022	Amiante non détecté	/	PAG
262VA22	239-2022-AM-34-2	RUE DE L'EGLISE - C2	enrobé	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	14-06-2022	Amiante non détecté	/	VBL
				3	MOLP	Granulat 0/10 : Hémicristalline, Gris, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Mat, Non soluble, Raye le verre Minéral 2 : Xénomorphe, Blanc, Milimétrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche magmatique		3	14-06-2022	Amiante non détecté	/	PAG
263VA22	239-2022-AM-34-3	RUE DE L'EGLISE - C3	enrobé	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	14-06-2022	Amiante non détecté	/	VBL
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Hémicristalline, Gris, Altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Mat, Non soluble, Raye le verre Minéral 2 : Xénomorphe, Gris, Micrométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche magmatique		3	14-06-2022	Amiante non détecté	/	PAG



264VA22	239-2022-AM-34-4	RUE DE L'EGLISE - C4	enrobé	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	14-06-2022	Amiante non détecté	/	VBL
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Gris, Altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche magmatique Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Rose, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Rose, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre		3	14-06-2022	Amiante non détecté	/	PAG
265VA22	239-2022-AM-34-5	RUE DE L'EGLISE - C5	enrobé	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	14-06-2022	Amiante non détecté	/	VBL
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Hémicristalline, Gris, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Mat, Non soluble, Raye le verre Minéral 2 : Xénomorphe, Incolore, Micrométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre Granulat 0/10 : Cryptocristalline, Rouge, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Rouge, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire		3	14-06-2022	Amiante non détecté	/	PAG
266VA22	239-2022-AM-34-6	RUE DE L'EGLISE - C6	enrobé	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	14-06-2022	Amiante non détecté	/	VBL
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Gris, Altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Mat, Non soluble, Raye le verre Minéral 2 : Xénomorphe, Incolore, Nanométrique, Adamantin, Non soluble, Raye le verre => Roche magmatique Granulat 0/10 : Cryptocristalline, Gris, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire		3	14-06-2022	Amiante non détecté	/	PAG
267VA22	239-2022-AM-34-7	RUE DE L'EGLISE - C7	enrobé	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	14-06-2022	Amiante non détecté	/	VBL
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Gris, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire		3	14-06-2022	Amiante non détecté	/	PAG

<b>Légende :</b> Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
Données fournies par le client	**
Quantité insuffisante pour archivage	
Quantité insuffisante pour analyse	
Préparation et analyse MOLP	MOLP
Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation - Analyse META	CaAUce - META
Chloroforme, ultrasons, centrifugation - Analyse META	ChUCe - META

**Remarques :**

MOLP : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables (fibre de largeur supérieure à 0,2 µm) inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

META : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

Validé le : 14-06-2022

Par : Elise CHEMIN  
Technicienne de laboratoire



*\*\* Fin du rapport \*\**



**AREIA**

Le partenaire de vos analyses environnementales

Page 3/3

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.

EN-T-151-5

21 mai 2021

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65

Pour le compte de :

**RINCENT BTP**

30, Rue Etienne Dollet 76140 Le Petit Quevilly

**RAPPORT D'ESSAI 239-2022-AM-41**  
**RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES ENROBES**  
**PAR MICROSCOPIE OPTIQUE A LUMIERE POLARISEE (MOLP) ET/OU MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)**

**DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE**

Par le laboratoire	239-2022-AM-41
Par le client**	Benoit TP Frenelle en Vexin dos : 22MSJ.01.125 - Frenelle en Vexins divreres rues

**ÉCHANTILLONS**

Date de réception au laboratoire : 15-06-2022 15:00 Nombre total d'échantillons de l'affaire : 10

Méthodes	Préparation	Méthode interne (PR-T-3)
	Analyse	MOLP - Parties pertinentes de la Norme NF ISO 22262-1 META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

**RÉSULTATS DES ANALYSES ACCRÉDITÉES**

Echantillon				Préparation				Analyse				
Référence échantillon par le client**	Référence échantillon par AREIA	Lieu et date du prélèvement**	Couche demandée par le client**	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Nb de grilles/lames explorées	Date d'analyse	Résultat	Type de fibre	Analyste
C8 282 VA22	239-2022-AM-41-1	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/10 : Cryptocristalline, Gris, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI
C9 283 VA22	239-2022-AM-41-2	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Gris, Pas d'altération, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Rouge, Pas d'altération, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Rouge, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI
C10 284 VA22	239-2022-AM-41-3	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/10 : Cryptocristalline, Gris, Pas d'altération, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI

C11 285 VA22	239-2022-AM-41-4	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Gris, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Blanc, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Blanc, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI
C12 286 VA22	239-2022-AM-41-5	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/10 : Cryptocristalline, Gris, Pas d'altération, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI
C13 287 VA22	239-2022-AM-41-6	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Hémicristalline, Gris, Altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Mat, Non soluble, Raye le verre Minéral 2 : Xénomorphe, Gris, Micrométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre Minéral 3 : Xénomorphe, Incolore, Micrométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI
C14 288 VA22	239-2022-AM-41-7	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Hémicristalline, Gris, Pas d'altération, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Mat, Non soluble, Raye le verre Minéral 2 : Xénomorphe, Gris, Micrométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI
C15 289 VA22	239-2022-AM-41-8	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Gris, Pas d'altération, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI
C16 290 VA22	239-2022-AM-41-9	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/4 : Cryptocristalline, Gris, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Rouge, Pas d'altération, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Rouge, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire Granulat 0/10 : Cryptocristalline, Gris, Altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Mat, Non soluble, Raye le verre		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI



C17 291 VA22	239-2022-AM-41-10	couche 1	Enrobés	1	CaAUce - META	Mastic bitumineux noir		2	22-06-2022	Amiante non détecté	/	BLS
				3	MOLP	Granulat 0/6,3 : Cryptocristalline, Gris, Pas d'altération, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Gras, Non soluble, Raye le verre => Roche sédimentaire Granulat 0/10 : Hémicristalline, Gris, Faiblement altéré, Roche non poreuse Minéral 1 : Xénomorphe, Gris, Nanométrique, Mat, Non soluble, Raye le verre Minéral 2 : Xénomorphe, Incolore, Micrométrique, Vitreux, Non soluble, Raye le verre		3	21-06-2022	Amiante non détecté	/	DDI

<b>Légende :</b> Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
Données fournies par le client	**
Quantité insuffisante pour archivage	
Quantité insuffisante pour analyse	
Préparation et analyse MOLP	MOLP
Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation - Analyse META	CaAUce - META
Chloroforme, ultrasons, centrifugation - Analyse META	ChUCe - META

**Remarques :**  
MOLP : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables (fibre de largeur supérieure à 0,2 µm) inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).  
META : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

Validé le : 22-06-2022

Par : Loïc LEROUX  
Technicien de laboratoire

\*\* Fin du rapport \*\*