ETUDE STRUCTURELLE

CEI LUSSAC LES CHATEAUX



PROJET AGRANDISSEMENT GARAGE

	Rédigé par Xavier TROISPOUX	19/06/2026
	Validé et vérifié par Xavier TROISPOUX	19/06/2026

Siège Social NextRoad Engineering
4 rue du Rompot 21121 Fontaine-lès-Dijon
Tél : +33 3 80 56 31 73
www.nextroad.com

SAS au capital de 1 000 000€
RCS Dijon 489 811 109
TVA FR30 489 811 109

SOMMAIRE

1. Présentation du projet et situation 3

2. Diagnostic Amiantes et HAP 4

3. Etudes Structurelles sur dallage béton 5

a. Résultats résistance à la compression 5

b. Résultats essais pénétromètres 6

4. Conclusions 8

5. Annexes 9

1. Présentation du projet et situation

La Direction Interdépartementale des routes Centre-Ouest a missionné NextRoad pour une étude de sol sur leur centre d'exploitation de Lussac Les Châteaux.

Le projet consiste à réaliser des essais structurels sur la structure en place dans le cadre d'un projet d'agrandissement d'un bâtiment d'environ 170m^2

Un diagnostic Amiante et HAP sur les revêtements existants a été réalisé en parallèle.







2. Diagnostic Amiantes et HAP

Le projet d'agrandissement est projeté sur 2 types de revêtements :

- Une structure béton (dalle)
- Une structure enrobée.

Il a été réalisé 2 carottages par revêtement, les résultats sont présentés en Annexes 1.

Les carottages permettent également une interprétation pour l'études structurelles :

- Sur le revêtement bitumineux, il y a une hétérogénéité sur l'épaisseur qui varie entre 5 et 9 cm.

3. Etudes Structurelles sur dallage béton
    a. Résultats résistance à la compression

Il a été prélevé 2 éprouvettes béton afin de tester la résistance à la compression sous une presse dans le laboratoire Next Road de la Chapelle Saint Mesmin (45).

Compte tenu de l'épaisseur de béton (8.5cm moyen), il a été réalisé un essai de traction par fendage et non un essai de compression simple.
La résistance à la compression (Rc) est donc interprétée sur les résultats aux essais de traction par fendage.

Les résultats sont présentés ci-dessous :

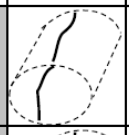
NextRoad ENGINEERING

PROCES-VERBAL D'ESSAI

RESISTANCE A LA COMPRESSION SIMPLE ET A LA TRACTION INDIRECTE

NF P 94.420 et NF P 94.422

Client : **DIRCO**
Nom du chantier : **CEI Lussac Les Chateaux**
Matériau : **GTLH**

REFERENCES		DIAMETRE	HAUTEUR	MASSE SECHE	MASSE VOLUMIQUE SECHE	FORCE à la RUPTURE	RESISTANCE A LA TRACTION	RESISTANCE A LA COMPRESSION	SCHEMA DE RUPTURE	NATURE
SONDAGE	PROFONDEUR m	ϕ cm	H cm	M g	ρd t/m3	F KN	Rtb MPa	Rc MPa		
C1	-	7.00	7.50	781.0	2.71	10.7	**1.3**	**16.25**		
C3	-	7.00	9.00	901.0	2.60	9.5	**1.0**	**12.5**		

b. Résultats essais pénétromètres

Afin de déterminer la résistance sous les revêtements, il a été réalisé des essais au pénétromètre dynamique manuel.

Le matériel utilisé est le suivant :

Masse tombante	15 kg
Hauteur de chute	0,63 m
Nombre de coups	50
Diamètre de la pointe	35 mm
Hauteur de la pointe	25 mm

Les résultats des pénétromètres sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Désignation	Enfoncement (cm)	Nombre de coups
C1	11	50
C2	8	50
C3	12	50
C4	7	50

A partir de ces enfoncements et des caractéristiques du matériels, il est possible d'interpréter les résultats en résistance en MPa.

Point	Effort moyen apparent	Resistance apparente estimée
c1	42 136 N	43,8 MPa
c2	57 938 N	60,2 MPa
c3	38 625 N	40,1 MPa
c4	66 215 N	68,8 MPa

Les résultats obtenus présentent un sol support globalement correct sans trop d'écart sur la résistance.

4. Conclusions

Les résultats du diagnostic amiante et HAP sur enrobés ne présentent pas d’amiante et les HAP sont inférieur à 50mg/kg de MS.

Concernant les résultats structurels, les résultats ont permis d’évaluer la résistance en MPa de la dalle béton existante ainsi que celle du sol support.

Afin de pousser l’étude plus loin, il faudrait avoir une descente de charge du futur projet pour conclure quant à la résistance de la dalle actuelle par rapport au projet d’agrandissement.

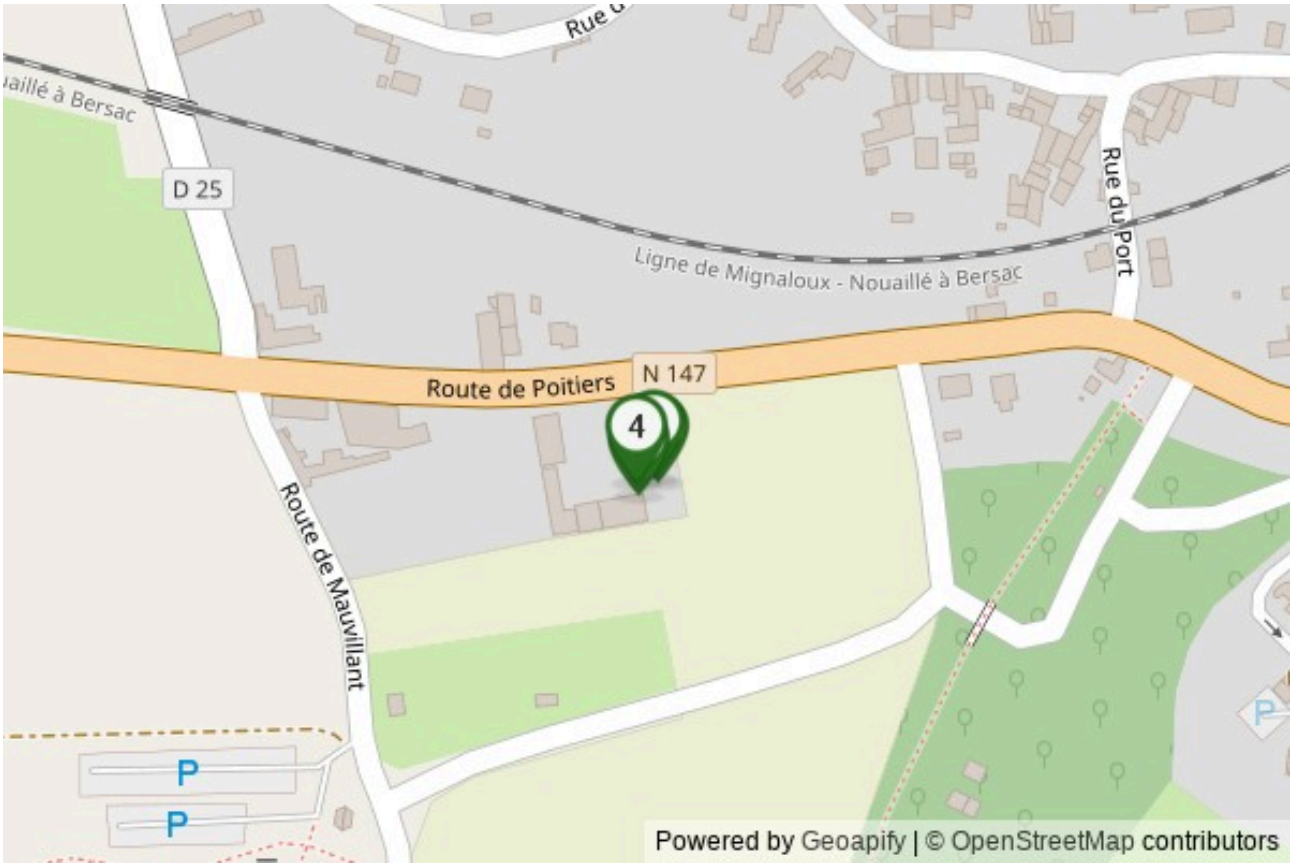
5. Annexes

Rapport de carottages et essais - laboratoire AREIA

DIRCO 2026

PROJET AGRANDISSEMENT GARAGE - CEI LUSSAC LES CHATEAUX - 4 carottes (5 couches)

Prélèvements : Le 21/05/2026 (jour)



Référence marché :

Référence de dossier : 37-26-DIRCO-24

Généré par Maxence DAVIAUD GUILLARD le 10/06/2026
Entreprise NextRoad, site de NextRoad Engineering - Agence Centre-Ouest - Site de MontLouis sur Loire

NextRoad

Carotte C1-001 - Prélevée le 21/05/2026

Informations d'implantation	Informations géographiques	Observations sur le carottage
Route : Non spécifié **Voie / Sens :** <non défini> / Sens autre **PR+ABS / Localisation :** PR 0+0 / Axe **Diamètre :** 80 mm	**Système géoréférentiel :** WGS84 **Longitude :** 0.7072052 ° **Latitude :** 46.4039161 °	**Épaisseur de la carotte :** 80 mm **Profondeur totale :** 105 mm **Nature du fond de trou :** MNT / GNT (0/20)

Photo	Couche	Matériau	Épais. (mm)	Cumul (mm)	Amiante	Somme 16 HAP mg/kg de MS	HCT C10-C21 mg/kg de MS	HCT C10-C40 mg/kg de MS	État	Commentaire
	1	BCC (BCC) - 0/20	80	80					TTBO	

Photo d'implantation	Photo du fond de trou	Photo du dessous de la carotte
		

NextRoad

Carotte C1-002 - Prélevée le 21/05/2026

Informations d'implantation	Informations géographiques	Observations sur le carottage
Route : Non spécifié **Voie / Sens :** <non défini> / Sens autre **PR+ABS / Localisation :** PR 0+0 / Axe **Diamètre :** 80 mm	**Système géoréférentiel :** WGS84 **Longitude :** 0.7071828 ° **Latitude :** 46.4039292 °	**Épaisseur de la carotte :** 100 mm **Profondeur totale :** 125 mm **Nature du fond de trou :** MNT / GNT (0/20)

Photo	Couche	Matériau	Épais. (mm)	Cumul (mm)	Amiante	Somme 16 HAP mg/kg de MS	HCT C10-C21 mg/kg de MS	HCT C10-C40 mg/kg de MS	État	Commentaire
	1	BB (BB) - 0/10	50	50	Non détecté	[0; 50]			CTBO	
	Interface : DECO									
	2	BB (BB) - 0/14	50	100					MADI	

Photo d'implantation	Photo du fond de trou	Photo du dessous de la carotte
		

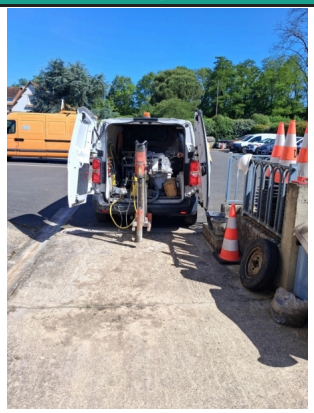
NextRoad

Carotte C1-003 - Prélevée le 21/05/2026

Informations d'implantation	Informations géographiques	Observations sur le carottage
Route : Non spécifié **Voie / Sens :** <non défini> / Sens autre **PR+ABS / Localisation :** PR 0+0 / Autre **Diamètre :** 80 mm	**Système géoréférentiel :** WGS84 **Longitude :** 0.70711076319361 ° **Latitude :** 46.403874550428 °	**Épaisseur de la carotte :** 90 mm **Profondeur totale :** 120 mm **Nature du fond de trou :** MNT / GNT (0/20)

Commentaire sur la carotte : Faire attention au féraillage.

Photo	Couche	Matériau	Épais. (mm)	Cumul (mm)	Amiante	Somme 16 HAP mg/kg de MS	HCT C10-C21 mg/kg de MS	HCT C10-C40 mg/kg de MS	État	Commentaire
	1	BCC (BCC) - 0/20	90	90					TTBO	

Photo d'implantation	Photo du fond de trou	Photo du dessous de la carotte
		

NextRoad

Carotte C1-004 - Prélevée le 21/05/2026

Informations d'implantation	Informations géographiques	Observations sur le carottage
Route : Non spécifié **Voie / Sens :** <non défini> / Sens autre **PR+ABS / Localisation :** PR 0+0 / Autre **Diamètre :** 80 mm	**Système géoréférentiel :** WGS84 **Longitude :** 0.7071021 ° **Latitude :** 46.4039164 °	**Épaisseur de la carotte :** 90 mm **Profondeur totale :** 105 mm **Nature du fond de trou :** MNT / GNT (0/20)

Commentaire sur la carotte : Faire attention au féraillage.

Photo	Couche	Matériau	Épais. (mm)	Cumul (mm)	Amiante	Somme 16 HAP mg/kg de MS	HCT C10-C21 mg/kg de MS	HCT C10-C40 mg/kg de MS	État	Commentaire
	1	BB (BB) - 0/10	90	90	Non détecté	[0; 50]			CTBO	

Photo d'implantation	Photo du fond de trou	Photo du dessous de la carotte
		

Mentions légales

Amiante

Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :
Traitement par une méthode interne en vue d'une identification de fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisee (MOLP) selon le guide HSG 248 - annexe 2.
Traitement par une méthode interne en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (MET) selon parties utiles de la norme NFX 43-050 et IMA « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

Le rapport est établi dans le cadre du cas 3 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante naturellement présent dans les matériaux et produits manufacturés. Il respecte également le cas 1 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante délibérément ajouté dans les matériaux et produits manufacturés.
En application de l'annexe 1 de l'arrêté du 1er octobre 2019, si au moins l'une des préparations met en évidence la présence d'amiante, il est conclu à la détection d'amiante sur l'échantillon. Sinon, il est conclu à la non détection de fibre d'amiante.

HAP

La réglementation relative aux déchets définit des seuils de teneurs en HAP à la fois pour le recyclage des enrobés et pour leur élimination dans des installations de stockage.
La directive 2003/33/CE définit les installations de stockage par type de déchet et l'annexe III de la directive 2008/98/CE définit les priorités qui rendent les déchets dangereux.
En dessous de 50 mg/kg, les enrobés peuvent être recyclés à chaud, à froid ou déposés en installation de stockage de déchets inertes (ISDI).
Entre 50 mg/kg et 500 mg/kg, les enrobés peuvent être recyclés à froid ou déposés en installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND).
Au-delà de 500 mg/kg, les enrobés ne peuvent pas être recyclés et devront être orientés vers des ISDND ou des installations de stockage de déchets dangereux (ISDD).

HCT

Hydrocarbures Totaux nC10-nC40 (HCT) : Détermination de la teneur en hydrocarbures par chromatographie en phase gazeuse dans la plage C10 à C40.
Cette méthode est applicable lorsque la teneur en hydrocarbures est comprise entre 100 mg/kg et 10 000 mg/kg rapportée à la matière sèche.
Il permet de déterminer en tant qu'hydrocarbures tous les hydrocarbures ayant une plage d'ébullition comprise entre environ 175 °C et 525 °C.
Le laboratoire est accrédité par le COFRAC pour les sédiments. L'analyse est effectuée selon la norme NF EN 14039 et qualifié suite à l'arrêté du 18/11/2011.
La limite de quantification est de 500 mg/Kg pour la matrice bitumes et déchets bitumineux.