

Dossier LC 24/0568

## MAIRIE DE VIGY

0000000000

### Requalification du cœur de Bourg de VIGY (57)

0000000000

### Diagnostic géotechnique Étude géotechnique d'avant-projet (AVP)

(G5/G2-AVP - NF P 94-500 du 30 novembre 2013)

Ind.	Commentaire	Rédigé par	Vérifié et Transmis par	Date
0	Première diffusion	T. KLUSKA-NADE	M. THARY	27/06/2024
1	Ajout des analyses HAP/amiante sur les enrobés	T. KLUSKA-NADE	M. THARY	01/07/2024



## Table des matières

<b>1. PRESENTATION DE LA MISSION</b> .....	<b>3</b>
1.1. MISSION .....	3
1.2. LE PROJET .....	3
1.2.1. <i>Nature du projet et documents transmis</i> .....	3
1.2.2. <i>Situation géographique</i> .....	4
1.2.3. <i>Zone d’Influence Géotechnique</i> .....	4
<b>2. ÉTUDE DE SITE</b> .....	<b>5</b>
2.1. SITUATION GEOLOGIQUE .....	5
2.2. ALEAS CONNUS .....	5
2.3. ALEAS GEOTECHNIQUES COURANTS .....	6
<b>3. INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES</b> .....	<b>7</b>
3.1. PROGRAMME D’INVESTIGATION .....	7
3.2. ÉTAT DU SITE .....	7
3.3. SONDAGES DE RECONNAISSANCE .....	8
3.4. L’EAU DANS LE SOL.....	9
3.5. ANALYSES DE SOL EN LABORATOIRE.....	9
3.6. ESSAIS D’INFILTRATION .....	10
3.7. RECHERCHE D’AMIANTE ET D’HAP DANS LES ENROBES .....	10
3.8. FONCTIONNEMENT MECANIQUE, DEFLEXIONS A LA POUTRE DE BENKELMAN.....	11
<b>4. DIMENSIONNEMENTS DE CHAUSSEES</b> .....	<b>13</b>
4.1. PREAMBULE .....	13
4.2. REQUALIFICATION DE L’EXISTANT .....	13
4.3. REMARQUES PARTICULIERES.....	13
<b>ANNEXES</b> .....	<b>15</b>
PLAN D’IMPLANTATION DES SONDAGES .....	16
MESURES DE DEFLEXIONS .....	18
SONDAGES A LA PELLE MECANIQUE .....	20
ESSAIS D’INFILTRATION .....	23
ANALYSES EN LABORATOIRE.....	26

# 1. Présentation de la Mission

## 1.1. Mission

À la demande de la Mairie de VIGY, la société LABOROUTE LORRAINE a été chargée d'effectuer une étude géotechnique dans le cadre du projet de requalification du Cœur de Bourg à VIGY (57).

Les missions géotechniques confiées (conformément à notre devis référencé LC 24/0568) doivent permettre de définir :

### **Missions G5-G2 : Diagnostic géotechnique et Étude géotechnique de d'avant-projet (AVP)**

- ❖ Enquête documentaire, programme d'investigation ;
- ❖ La nature des différents terrains rencontrés avec notamment des analyses en laboratoire (classement NF P 11-300) ;
- ❖ Leurs caractéristiques mécaniques ;
- ❖ Le niveau d'eau relevé dans les sondages ;
- ❖ La perméabilité des sols en place ;
- ❖ Les principes généraux des ouvrages géotechniques ;
- ❖ Les recommandations en phase travaux (terrassements...) ;
- ❖ Les recommandations de réalisation ;
- ❖ Le diagnostic de l'ouvrage existant ;
- ❖ Les adaptations constructives au projet en fonction des estimations prévisionnelles de trafic.

Les interventions sur site ont été réalisées les 18 et 20 juin 2024. Rappelons que cette mission géotechnique est couplée à des sondages carottés de détection d'amiante/HAP, réalisés par LABOROUTE LORRAINE.

## 1.2. Le projet

### 1.2.1. Nature du projet et documents transmis

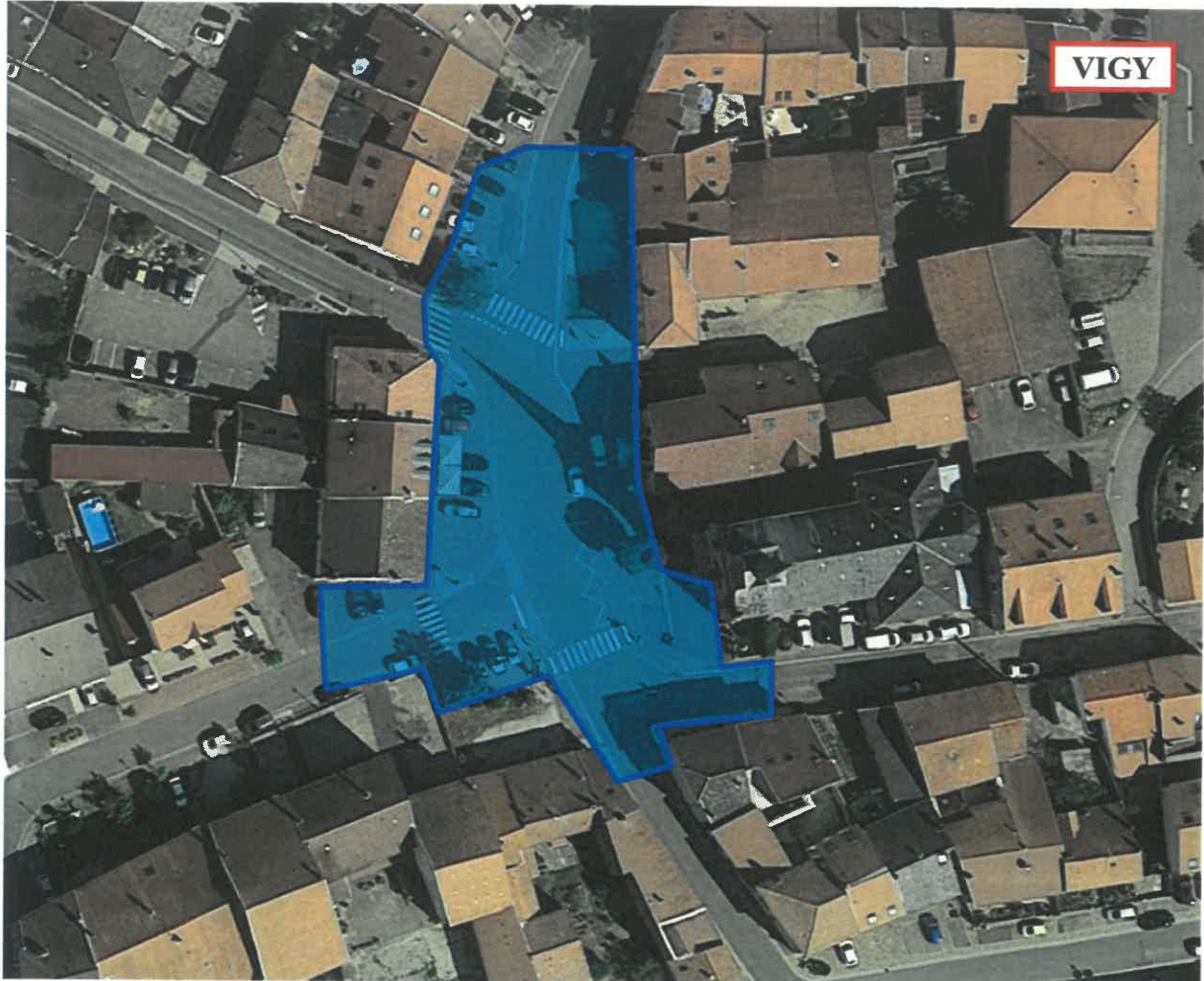
Le projet a pour but la requalification du Cœur de Bourg à VIGY (57). D'après les informations transmises, la requalification de la voirie permettra un réaménagement paysager du site, et la mise en place de parkings drainante. La section courante de la chaussée existante sera rétrécie mais le profil en long existant sera essentiellement conservé.

Dans le cadre de cette étude, les documents suivants nous ont été communiqués par la Mairie :

- Plan de masse du projet au 1/500<sup>ème</sup> en date du 11.04.2024.

## 1.2.2. Situation géographique

Le projet se situe en zone urbaine, autour de la place de l'église à VIGY (57). Il s'agit d'un quartier résidentiel présentant plusieurs services (Mairie, Eglise et commerces).



Définition de la zone d'études

## 1.2.3. Zone d'Influence Géotechnique

Le secteur d'étude concerne principalement des chaussées existantes, sur des tracés déjà existants.

Au droit des ouvrages existants, les travaux ne devraient mobiliser que des remaniements de surface (réfection d'enrobés, renforcements, ...), ainsi que des travaux ponctuels plus profonds au droit des futurs travaux structurels (réalisation des parkings drainants). Des travaux de réaménagements de voiries sont à prévoir, mais ne devraient pas mobiliser des terrassements importants.

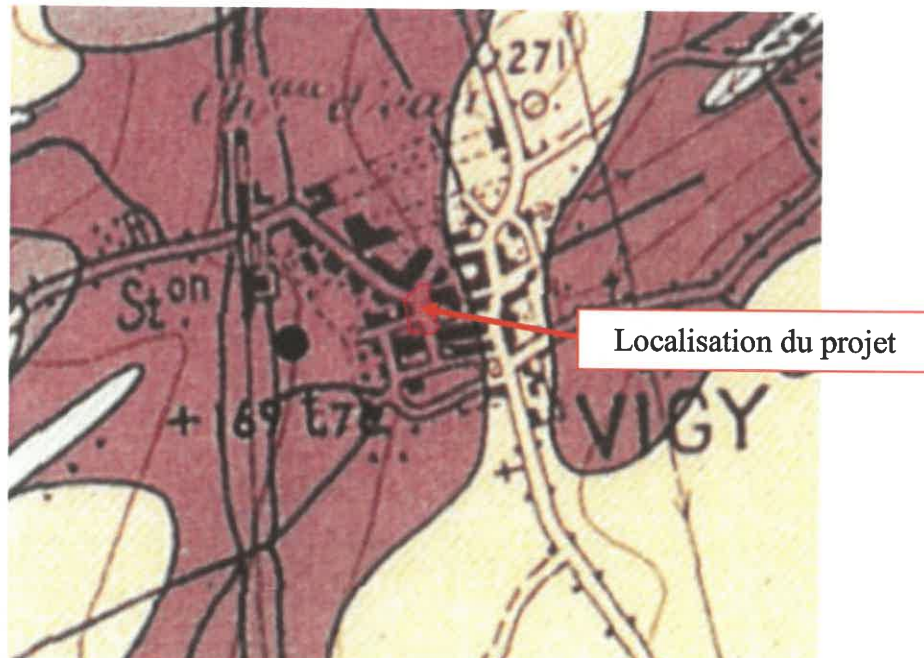
On restera vigilants aux travaux à proximité des fondations existantes (massifs de candélabres et muret), ou des divers réseaux en exploitation (Gaz par exemple), qui nécessiteront des précautions particulières au droit de ces ouvrages.

## 2. Étude de site

### 2.1. Situation géologique

D'après la carte géologique de UCKANGE et nos observations, le secteur d'étude devrait être intéressé par les formations suivantes :

- **X.** : Présence éventuelle de remblais contemporains ;
- **I3a-2** : Calcaires à Gryphées ;



Extrait de la carte géologique d'UCKANGE (N°138 au 1/50 000<sup>ème</sup>)

### 2.2. Aléas connus

Les aléas ayant fait l'objet d'une recherche sont répertoriés dans le tableau suivant :

Risque	Aléa/sensibilité
<b>Inondations</b>	<b>Risque existant sur la commune</b>
<b>Séisme</b>	Risque existant - Faible
<b>Retrait-gonflement des argiles</b>	<b>Risque existant - Modéré</b>
<b>Radon</b>	Risque existant - Faible
<b>Pollution des sols</b>	<b>Pas d'odeur particulière détectée lors des investigations</b> 1 anciens site industriels ou activités de service à moins de 500m

## 2.3. Aléas géotechniques courants

### ❖ la géologie

- aléas liés à l'hétérogénéité toujours possible du sol notamment par les éventuelles circulations d'eau ;
- aléas liés à l'éventuelle présence d'évènements géologiques ponctuels et difficilement quantifiables qui imposent des dispositions constructives particulières et évolutives en fonction de l'avancement des travaux (présence de gypse, zones d'altération, cavités et zones de dissolution/décalcification etc...)

### ❖ l'histoire du site

- aléas liés à l'histoire ancienne du site (connue ou inconnue), susceptible d'évoluer au cours de l'avancement des travaux (découvertes d'anciennes constructions, de remblais anthropiques etc...)

### ❖ le comportement mécanique

- aléas liés à la présence de sols sensibles à l'eau et dont les caractéristiques mécaniques sont en partie tributaires de leur teneur en eau,
- aléas liés à la sensibilité des sols de surface aux remaniements mécaniques,
- aléas liés au caractère compressible des sols naturels rencontrés.

### ❖ l'hydrogéologie

- les sols superficiels sont souvent le siège de circulations anarchiques d'eaux d'infiltration qui ont tendance à gagner les points bas naturels ou artificiels, notamment dans les remblais.
- présence éventuelle d'une nappe.

### 3. Investigations géotechniques

#### 3.1. Programme d'investigation

Dans le cadre de la présente mission, le programme suivant a été réalisé :

- ❖ **32 mesures de déflexions** réalisées en double-trace d'un camion chargé à 13T sur l'ensemble du secteur d'études, permettant l'appréciation du comportement mécanique des structures de chaussée existantes ;
- ❖ **4 carottages de chaussée** superficiels réalisés sur les enrobés existants, afin de vérifier la qualité des revêtements existants et vérifier la nature de l'assises de chaussée ;
- ❖ **2 sondages à la pelle mécanique** (notés PM1 et PM2) **descendus jusqu'à 1,1m** de profondeur maximum, permettant l'appréciation de la nature des sols existants.
- ❖ **2 essais de perméabilité type Matsuo** réalisé au droit des sondages à la pelle. Ces essais permettent donner une approche sur le coefficient de perméabilité du terrain naturel ;
- ❖ **Des identifications GTR** sur des échantillons choisis à l'appréciation du géotechnicien ;

Un plan d'implantation des sondages et les résultats des essais in-situ et de laboratoire figurent en annexe.

**Remarque :**

Compte-tenu de la nature de l'assises sous enrobés (Grave-Laitier indurée) et de la présence des réseaux enterrés, le programme d'investigations a été légèrement adapté (sondages pénétrométriques non réalisés).

#### 3.2. État du site

Le site d'études correspond principalement à une chaussée revêtue par une couche de roulement bitumineuse en milieux urbain, avec présence de trottoirs revêtus.



Vue généralisée sur la zone d'études

D'ordre général, l'état de surface actuel du Cœur de Bourg est homogène, sans désordres structurels notables (absence d'orniérage ou d'affaissement par exemple). L'ouvrage routier existant présente quelques désordres généralisés de type fissuration sans indiquer un état de fatigue généralisé de l'ouvrage.

Les futurs parkings drainants sont en partie situés au droit de parkings ou placettes empierrés en surface, sans aménagement spécifique.

### 3.3. Sondages de reconnaissance

Les sondages réalisés sur l'emprise du secteur d'études, dans le cadre de la réalisation des ouvrages drainants (au droit des espaces verts actuels) mettent en évidence les horizons suivants :

▪ Niveau 0 :

- **Remblais à blocs limoneux**, blocs anthropique (béton, tuile, agglo et calcaire) dans une matrice sablo-limoneuse rencontrées au droit des sondage PM1 et PM2 jusqu'à **1,1m** de profondeur **maximum** par rapport au niveau actuel de la voirie.

▪ Niveau 1 :

- **Argiles marneuse ferrugineuses**, rencontrées au droit du sondage PM2 jusqu'à la base du sondage, soit **1,0m** de profondeur **maximum** par rapport au niveau actuel de la voirie (*suspicion de remblais*).



### Remarque :

Le sondage PM1 a été doublé car il a initialement mis en évidence une couche de laitier induré (type GI<sub>G</sub>) qui n'a pas pu être traversée (sondage arrêté au refus).

## 3.4. L'eau dans le sol

Lors de la réalisation des sondages en **juin 2024**, aucune arrivée d'eau superficielle n'a été relevée au droit des sondages réalisés.

Il est à noter que les sols superficiels sont souvent le siège de circulations anarchiques d'eaux d'infiltration qui ont tendance à gagner les points bas naturels ou artificiels notamment dans les éventuels remblais.

## 3.5. Analyses de sol en laboratoire

Des analyses au sens de la norme NF P 11-300 ont été réalisées sur les matériaux reconnus au droit des sondages à la pelle mécanique.

	Remblais à matrice limono-graveleuse	Argiles marneuses
Sondage	PM1	PM2
Profondeur moyenne (m)	-0,0m à -1,1m	-0,70m à -1,0m
% fines	18,8%	> 35%
Passant à 2 mm :	29,7%	-
20 mm :	44,9%	-
50 mm :	64,4%	-
D maxi	80 mm	< 50 mm
V <sub>sol</sub> g/100g	0,258 g/100g	2,5 g/100g
% W nat	6,9 %	10,7 %
IPI	-	12
Classification GTR	C <sub>1</sub> B <sub>5</sub>	A <sub>1</sub>

D'après les analyses effectuées sur prélèvements, les remblais limono-graveleux sont assimilés à la **catégorie C<sub>1</sub>B<sub>5</sub>**. Les argiles marneuses sont classées en catégorie **A<sub>1m</sub>** au sens de la norme NF P 11-300.

Leur réutilisation en remblais généraux (PIR de tranchée par exemple) dépendra notamment de leurs états hydriques à l'extraction et des conditions météorologiques lors de la phase travaux.

### 3.6. Essais d'infiltration

Deux essais d'infiltration à la fosse type MATSUO ont été réalisés dans les terrains reconnus sous espaces verts, après une période de saturation.

Sondage	Nature du sol	Perméabilité K
PM1'	Remblais à matrice limono-sableuse (0 à -1,10m)	3,3.10 <sup>-6</sup> m/s 11,2 mm/h
PM2	Argiles marneuses ferrugineuses (-0,70 à -1,0m)	8,5.10 <sup>-7</sup> m/s 3,02 mm/h

Ces essais mettent en évidence des caractéristiques de drainage moyennes au droit des sondages réalisés.

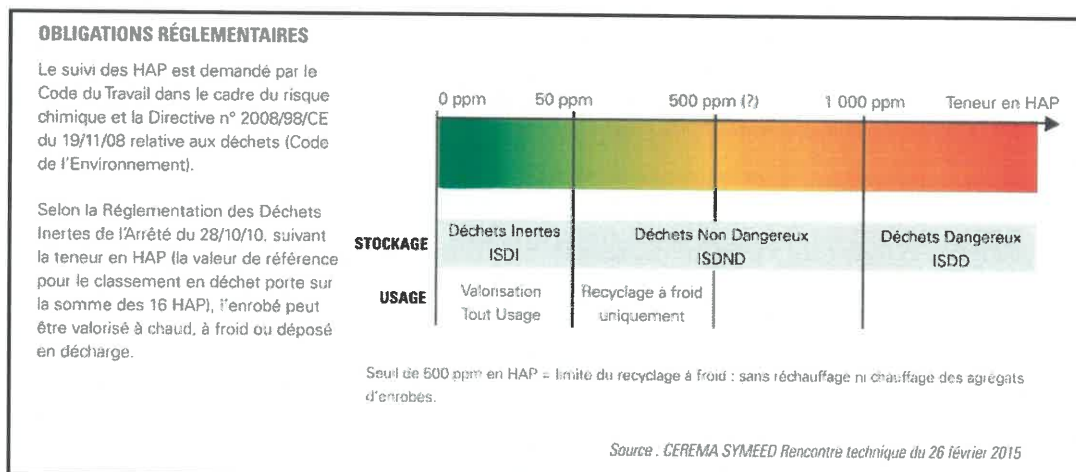
Signalons que des profils en remblais ont été détectés au droit des sondages réalisés.

### 3.7. Recherche d'amiante et d'HAP dans les enrobés


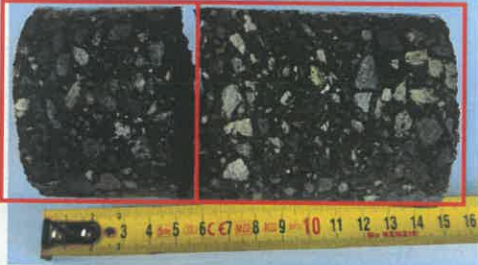


Les enrobés ont été prélevés lors des carottages de reconnaissances routières (C1 à C4). Ces carottages ont été réalisés en Sous-Section 4 Amiante (carottages sur enrobés).

Des analyses de recherche d'amiante ont été sous-traitées au laboratoire **WESSLING**, accrédité COFRAC selon NF ISO 22262-1.

Des analyses de recherche des HAP ont été sous-traitées au laboratoire **WESSLING**, accrédité COFRAC selon norme EN 15527.



#### Rappels des seuils réglementaires

Carottage	Couche	Présence d'amiante (L)	HAP (mg/kg MB)	Photographie
<b>C1</b> Rue Poincaré	<b>1</b> (6,5cm)	<b>Non</b>	<b>-/-</b>	
<b>C2</b> Centre-Bourg	<b>1</b> (5,0cm)	<b>Non</b>	<b>5,2</b>	
	<b>2</b> (9,0cm)	<b>Non</b>	<b>1540</b>	
<b>C3</b> Rue Saint-Léger	<b>1</b> (6,5cm)	<b>Non</b>	<b>18,6</b>	
<b>C3</b> Rue de l'Abbé Lesprand	<b>1</b> (6,0cm)	<b>Non</b>	<b>-/-</b>	

### 3.8. Fonctionnement mécanique, déflexions à la poutre de Benkelman

Le fonctionnement mécanique de la chaussée a été analysé sur l'ensemble de la zone d'études sur chaque voie de circulation, et à partir de mesures de déflexions sous un simple essieu chargé à 13 tonnes.



Mesure de déflexions

L'analyse de l'état de la chaussée est faite en référence à la méthodologie définie par le guide technique d'entretien préventif du réseau routier national.

➤ *Synthèse des mesures :*

Sur l'ensemble de **la zone d'études**, les mesures caractéristiques sont :

- déflexion mini : 6/100° ;
- déflexion maxi : 76/100° ;
- déflexion **moyenne : 42/100° ;**  
soit une déflexion **caractéristique : 81/100°**

➤ *Analyses des mesures :*

L'examen précis de la population de mesures ne met pas en évidence d'asymétrie particulière, ou de zones ponctuellement plus faibles.

En référence au Guide de l'entretien préventif du réseau routier national, la **classe de chaussée** rencontrée est de **C3** pour l'ensemble de la **zone d'étude**.

## 4. Dimensionnements de chaussées

### 4.1. Préambule

D'après les informations transmises et nos observations du site, il s'agit d'une zone urbaine dont le trafic est essentiellement léger. La chaussée est toutefois empruntée par des véhicules lourds réguliers (ordures ménagères, transport de bus par exemples) et divers engins d'entretien ou de livraison.

A ce stade du projet (AVP), le trafic pris en compte dans le redimensionnement de l'ouvrage est considéré à 50 PL/j (*données à vérifier par le donneur d'ordre*).

### 4.2. Requalification de l'existant

Compte-tenu de la classe de déflexion obtenue (niveau C3), pour un trafic limité à 50 PL/j maximum, un simple renouvellement de la couche de roulement sera nécessaire en référence au guide d'entretien du réseau national.

Après rabotage des enrobés existants, les travaux ne pourraient consister qu'en une simple application d'une couche de roulement en **BBSG 0/10 classe 3** sur 6 cm.

Couche de roulement	6 cm BBSG Classe 3
Chaussée existante	<i>Sur rabotage (ancienne structure)</i>

Localement, de légères surépaisseurs d'enrobés seront à prévoir selon l'épaisseur existante de la couche de roulement actuelle, et de la qualité des collages entre couches.

### 4.3. Remarques particulières

A ce stade de l'Avant-Projet, les éventuels travaux impactant le corps de chaussée existant (reprise ponctuelle, traversée de réseaux, ...) nécessiteront de réaliser une structure neuve équivalente à l'existant (cas des structures rigides), afin de conserver un comportement mécanique global et homogène. On privilégiera ainsi l'emploi de Grave-Ciment par exemple dans le renouvellement de la couche de forme de l'ouvrage.

Les solutions d'entretien de la chaussée correspondent à des **solutions a minima**, qui ne permettront pas de garantir la protection au gel/dégel de la structure compte-tenu de son

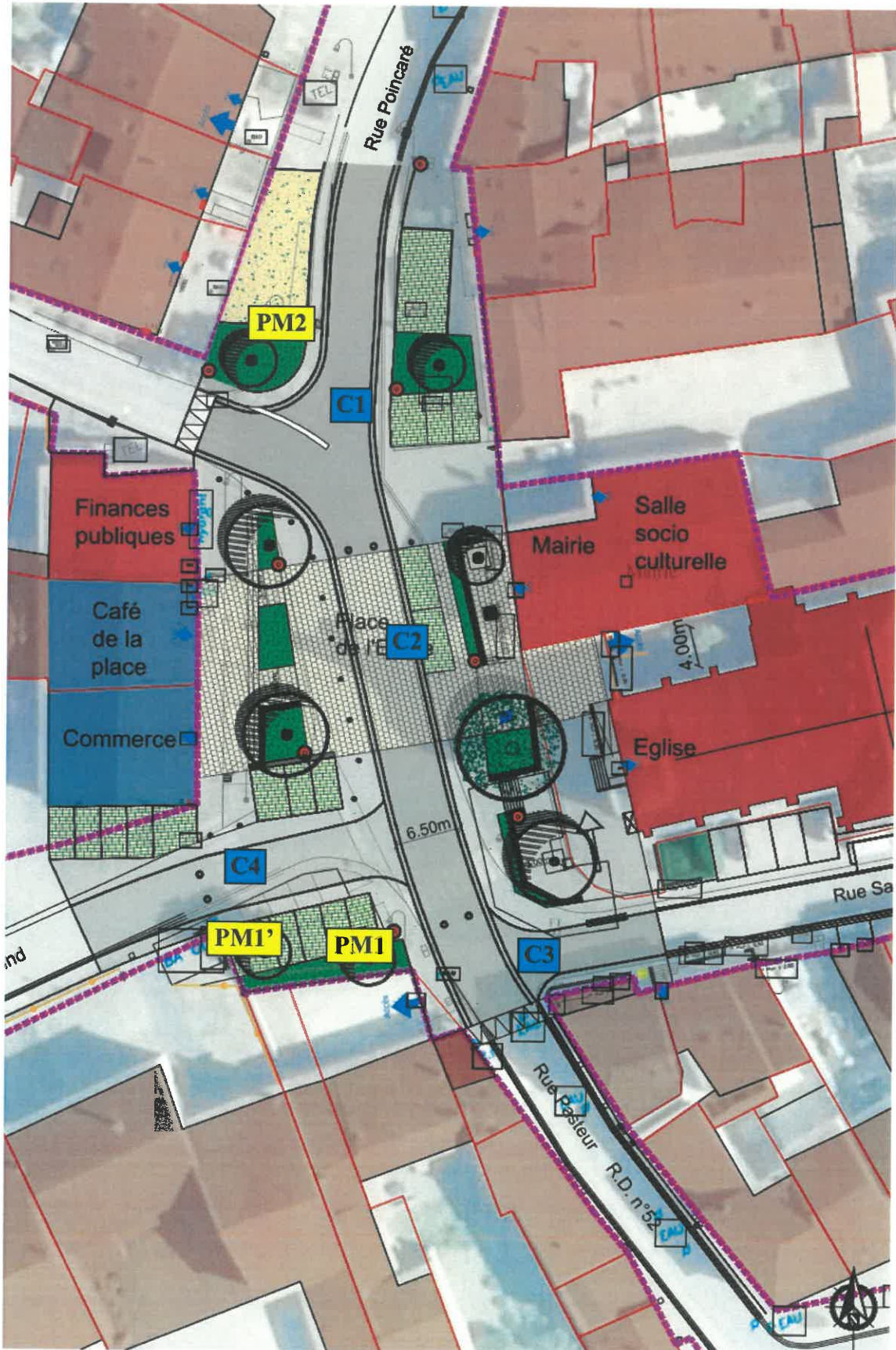
épaisseur existante, dans le cadre d'un Hiver Rigoureux Non Exceptionnel (HRNE). Cependant, aucun désordre lié à une mauvaise protection au gel/dégel n'a été observé sur l'ouvrage existant, ce qui permet de valider cette solution technique.

Localement, la nature rigide de la couche de forme/assise de l'ouvrage en Grave-Laitier induré nécessitera l'emploi d'engins de terrassements puissants lors des différentes excavations. L'utilisation d'un Brise-Roche-Hydraulique, ou de rabotages profonds, ne sont pas à exclure.

# ANNEXES


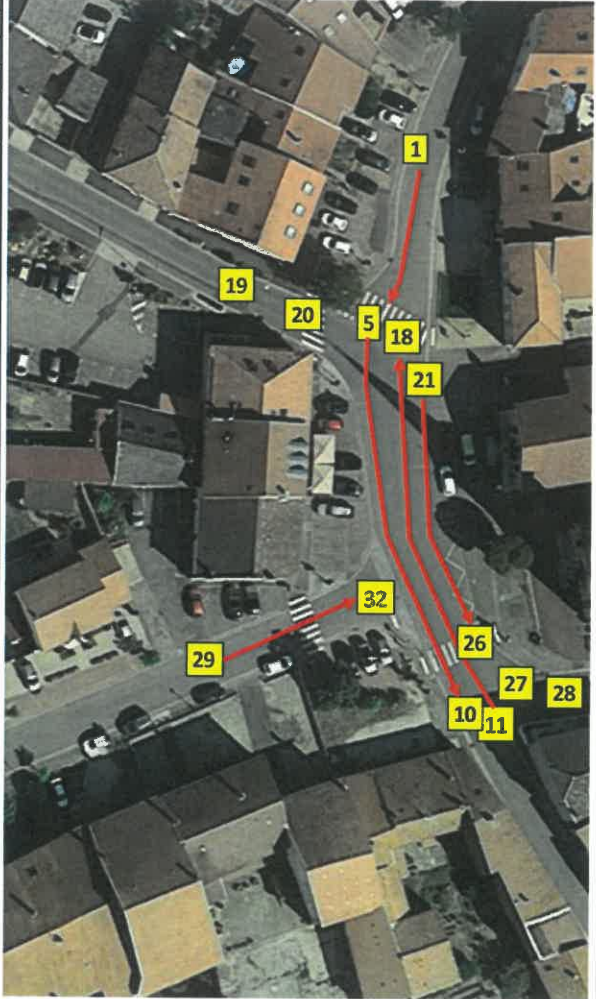
## **Plan d'implantation des sondages**





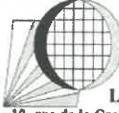
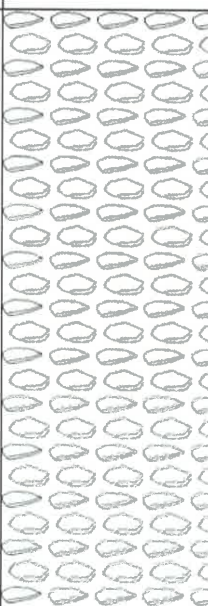

**PM** : Sondage à la pelle mécanique (PM1 : sondage arrêté au refus prématuré dans laitier induré)  
**C** : carottage de chaussée (enrobés)


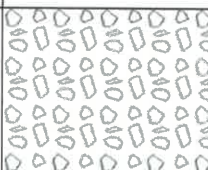

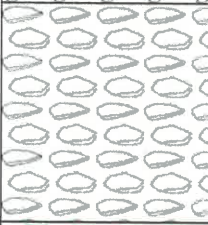

## Mesures de déflexions

 <b>LABOROUTE LORRAINE</b> SAS au capital de 42 000 Euros LABORATOIRE ET BUREAUX 10, rue de la Croisette 54 210 ST-NICOLAS-DE-PORT Tél : 03.83.47.03.12 Fax : 03.83.47.32.81 laboroute-lorraine1@wanadoo.fr		<h2 style="margin: 0;">PROCES VERBAL</h2> <h3 style="margin: 0;">MESURE DE DEFLEXION ENGENDREE</h3> <h3 style="margin: 0;">PAR UNE CHARGE ROULANTE</h3> <p style="margin: 0;"><i>Conforme à la Norme NF P 98-200-1 Juillet 1991</i></p>																																																																																																																																																																																																															
<b>DATE :</b> 20/06/2024 <b>N° DOSSIER :</b> LC 24/0568 <b>N° ENREGISTREMENT :</b> LE 24/3227	<b>DEMANDEUR :</b> Mairie de VIGY <b>CHANTIER :</b> Requalification du cœur de Bourg à VIGY <b>OPERATEUR :</b> M. THARY / T. KLUSKA-NADE																																																																																																																																																																																																																
<b>CONDITIONS METEO :</b> Nuageux (20°C) <b>NATURE DES MATERIAUX :</b> Chaussée existante		<b>VALEURS RECOMMANDEES :</b> Déflexion maxi en mm : Non ou centième de mm : Communiquées																																																																																																																																																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ESSAIS N°</th> <th colspan="3">Déformation en centième de millimètre</th> <th rowspan="2">Observations</th> </tr> <tr> <th>Gauche</th> <th>Axe</th> <th>Droite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td>22</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>76</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>62</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td>60</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>62</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td>30</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>34</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td>42</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td>34</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>48</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td>44</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>72</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td>36</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td>24</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td></td><td></td><td>62</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td>44</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>72</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>40</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td>32</td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td>40</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td>36</td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td>40</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td></td><td></td><td>74</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td>54</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td>60</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td>50</td><td></td></tr> <tr><td>33</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>36</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>37</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ESSAIS N°	Déformation en centième de millimètre			Observations	Gauche	Axe	Droite	1			6		2	20				3			22		4	30				5	76				6	62				7			60		8	62				9			30		10	8				11	34				12			42		13	12				14			34		15	48				16			44		17	72				18			36		19	14				20			24		21			62		22			44		23	72				24	40				25			32		26	40				27			36		28	40				29			74		30			54		31	60				32			50		33					34					35					36					37					38					39					40					
ESSAIS N°		Déformation en centième de millimètre				Observations																																																																																																																																																																																																											
	Gauche	Axe	Droite																																																																																																																																																																																																														
1			6																																																																																																																																																																																																														
2	20																																																																																																																																																																																																																
3			22																																																																																																																																																																																																														
4	30																																																																																																																																																																																																																
5	76																																																																																																																																																																																																																
6	62																																																																																																																																																																																																																
7			60																																																																																																																																																																																																														
8	62																																																																																																																																																																																																																
9			30																																																																																																																																																																																																														
10	8																																																																																																																																																																																																																
11	34																																																																																																																																																																																																																
12			42																																																																																																																																																																																																														
13	12																																																																																																																																																																																																																
14			34																																																																																																																																																																																																														
15	48																																																																																																																																																																																																																
16			44																																																																																																																																																																																																														
17	72																																																																																																																																																																																																																
18			36																																																																																																																																																																																																														
19	14																																																																																																																																																																																																																
20			24																																																																																																																																																																																																														
21			62																																																																																																																																																																																																														
22			44																																																																																																																																																																																																														
23	72																																																																																																																																																																																																																
24	40																																																																																																																																																																																																																
25			32																																																																																																																																																																																																														
26	40																																																																																																																																																																																																																
27			36																																																																																																																																																																																																														
28	40																																																																																																																																																																																																																
29			74																																																																																																																																																																																																														
30			54																																																																																																																																																																																																														
31	60																																																																																																																																																																																																																
32			50																																																																																																																																																																																																														
33																																																																																																																																																																																																																	
34																																																																																																																																																																																																																	
35																																																																																																																																																																																																																	
36																																																																																																																																																																																																																	
37																																																																																																																																																																																																																	
38																																																																																																																																																																																																																	
39																																																																																																																																																																																																																	
40																																																																																																																																																																																																																	
<b>CONCLUSIONS :</b> Nombre de mesures réalisées : 32		Le : S. RAPIN																																																																																																																																																																																																															


Ce produit a été contrôlé selon une organisation qualité conforme à la norme ISO 9001-V2000 certifiée par l'AFAQ N° 1997/8523

## **Sondages à la pelle mécanique**


 <b>LABOROUTE LORRAINE</b> SAS au capital de 42 000 Euros LABORATOIRE ET BUREAUX 18, rue de la Croisette 54 210 ST-NICOLAS-DE-PORT Tél : 03.83.47.03.12 Fax : 03.83.47.32.81 laboroute-lorraine1@wanadoo.fr		<h2 style="text-align: center;">Fouille de reconnaissance</h2>		
Opérateurs : LD Machine : Pelle mécanique Altitude :		<b>N° Dossier :</b> LC 24/0568 <b>Demandeur :</b> Mairie de VIGY <b>Lieu :</b> VIGY <b>Projet :</b> Requalification du cœur de Bourg de VIGY <b>N° Sondage :</b> PM1 <b>Date :</b> 17/06/2024		
Prof (m)	Outli	Lithologie	Faciès	Niveau d'eau
0.00	Pelle mécanique 2,8 tonnes	 Remblais à bloc limono sableux (béton, tuile, calcaire et agglo)	 Remblais	
0.50				
1.00		Fin de fouille		
1.50				
2.00				

 <b>LABOROUTE LORRAINE</b> SAS au capital de 42 000 Euros LABORATOIRE ET BUREAUX 10, rue de la Croisette 54 210 ST-NICOLAS-DE-PORT Tél : 03.83.47.03.12 Fax : 03.83.47.32.81 laboroute-lorraine1@wanadoo.fr		<h2 style="text-align: center;">Fouille de reconnaissance</h2>		
Opérateurs : LD Machine : Pelle mécanique Altitude :		N° Dossier : LC 24/0568 Demandeur : Mairie de VIGY Lieu : VIGY Projet : Requalification du cœur de Bourg de VIGY N° Sondage : PM2 Date : 17/06/2024		
Prof (m)	Outil	Lithologie	Facès	Niveau d'eau
0.00	Pelle mécanique 2,8 tonnes	 Laitier	 Remblais	
0.50		 Remblais à bloc limono sableux (béton, tuile, calcaire et agglo)		
1.00		 Argiles mameuses ferrugineuses	Horizon d'altération	
1.50		Fin de fouille		
2.00				

## **Essais d'infiltration**

 <b>LABORROUTE LORRAINE</b> SAS au capital de 42 000 Euros LABORATOIRE ET BUREAUX 16, rue de la Croisette - 54 210 ST-NICOLAS-DE-PORT Tél : 03.83.47.03.12 Fax : 03.83.47.32.51 laboroute-lorraine1@wanadoo.fr	<h2 style="margin: 0;">PROCES - VERBAL</h2> <h3 style="margin: 0;">Détermination de la perméabilité d'un sol in-situ</h3> <h4 style="margin: 0;">Essai à la fosse type MATSUO</h4>														
N° DOSSIER : LC 24/0568 N° ENREGISTREMENT : LE 24/3228 DATE : 17/06/2027 OPERATEUR : M. THARY	TYPE DE MATERIAU : Remblais limono-sableux à blocs SONDAGE : PM1 LOCALISATION DE L'ESSAI : VIGY - Cœur de Bourg SOCIETE EXPLOITANTE : Mairie de VIGY														
<p><b>Perméabilité</b> : L'essai de perméabilité MATSUO est réalisé via une fouille géométrique à une profondeur déterminée, dans laquelle est injectée de l'eau. Le coefficient de perméabilité est évalué avec la baisse du niveau d'eau dans la fouille en fonction du temps.</p>															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Durée de l'essai (s)</th> <th style="width: 15%;">Hauteur d'eau infiltrée (m)</th> <th style="width: 15%;">Surface moyenne d'infiltration (m<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 15%;">Volume infiltré (m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 15%;">K (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">15600</td> <td style="text-align: center;">0,14</td> <td style="text-align: center;">1,30</td> <td style="text-align: center;">0,0675</td> <td style="text-align: center;">3,32E-06</td> </tr> </tbody> </table>		Durée de l'essai (s)	Hauteur d'eau infiltrée (m)	Surface moyenne d'infiltration (m <sup>2</sup> )	Volume infiltré (m <sup>3</sup> )	K (m/s)	15600	0,14	1,30	0,0675	3,32E-06				
Durée de l'essai (s)	Hauteur d'eau infiltrée (m)	Surface moyenne d'infiltration (m <sup>2</sup> )	Volume infiltré (m <sup>3</sup> )	K (m/s)											
15600	0,14	1,30	0,0675	3,32E-06											
<p><b>Caractéristiques de la fouille :</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Largeur</td> <td style="text-align: center;">0,50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Longueur</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Hauteur</td> <td style="text-align: center;">1,10</td> </tr> </tbody> </table>			m	Largeur	0,50	Longueur	1,00	Hauteur	1,10						
	m														
Largeur	0,50														
Longueur	1,00														
Hauteur	1,10														
<h3 style="margin: 0;">Perméabilité et caractéristique de drainage des principaux types de sols</h3>															
<p>Coefficient de perméabilité m/s :</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>k=1</td> <td>10<sup>(-1)</sup></td> <td>10<sup>(-2)</sup></td> <td>10<sup>(-3)</sup></td> <td>10<sup>(-4)</sup></td> <td>10<sup>(-5)</sup></td> <td>10<sup>(-6)</sup></td> <td>10<sup>(-7)</sup></td> <td>10<sup>(-8)</sup></td> <td>10<sup>(-9)</sup></td> <td>10<sup>(-10)</sup></td> <td>10<sup>(-11)</sup></td> <td>10<sup>(-12)</sup></td> </tr> </table>		k=1	10 <sup>(-1)</sup>	10 <sup>(-2)</sup>	10 <sup>(-3)</sup>	10 <sup>(-4)</sup>	10 <sup>(-5)</sup>	10 <sup>(-6)</sup>	10 <sup>(-7)</sup>	10 <sup>(-8)</sup>	10 <sup>(-9)</sup>	10 <sup>(-10)</sup>	10 <sup>(-11)</sup>	10 <sup>(-12)</sup>	
k=1	10 <sup>(-1)</sup>	10 <sup>(-2)</sup>	10 <sup>(-3)</sup>	10 <sup>(-4)</sup>	10 <sup>(-5)</sup>	10 <sup>(-6)</sup>	10 <sup>(-7)</sup>	10 <sup>(-8)</sup>	10 <sup>(-9)</sup>	10 <sup>(-10)</sup>	10 <sup>(-11)</sup>	10 <sup>(-12)</sup>			
<b>Caractéristiques de drainage :</b>	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="5">BON</td> <td colspan="3">FAIBLE</td> <td colspan="4">Pratiquement inexistant</td> </tr> </table>	BON					FAIBLE			Pratiquement inexistant					
BON					FAIBLE			Pratiquement inexistant							
<b>Classification de perméabilité :</b>	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">HAUTE</td> <td>MOYENNE</td> <td>FAIBLE</td> <td>TRES FAIBLE</td> <td>IMPERMEABLE</td> </tr> </table>	HAUTE		MOYENNE	FAIBLE	TRES FAIBLE	IMPERMEABLE								
HAUTE		MOYENNE	FAIBLE	TRES FAIBLE	IMPERMEABLE										
<b>Type général de sol :</b>	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Gravillons</td> <td>Sables propres</td> <td colspan="2">Argiles altérées et fissurées</td> <td colspan="3">Argiles intactes</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2">Sables très fins ou silteux</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>	Gravillons	Sables propres	Argiles altérées et fissurées		Argiles intactes					Sables très fins ou silteux				
Gravillons	Sables propres	Argiles altérées et fissurées		Argiles intactes											
		Sables très fins ou silteux													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Sondage 1</div>															
<p><b>Conclusion :</b></p> <p style="margin-left: 40px;">Valeur retenue : K &lt; <b>3,3E-6</b> m/s</p> <p style="margin-left: 40px;">Soit : K &lt; <b>11,96</b> mm/h</p>															



 <b>LABOROUTE LORRAINE</b> SAS au capital de 42 000 Euros LABORATOIRE ET BUREAUX 19, rue de la Croisette 54 210 ST-NICOLAS-DE-PORT Tél : 03.83.47.03.12 Fax : 03.83.47.32.81 laboroute-lorrainel@wanadoo.fr	<h2 style="margin: 0;">PROCES - VERBAL</h2> <p style="margin: 0;">Détermination de la perméabilité d'un sol in-situ Essai à la fosse type MATSUO</p>													
N° DOSSIER : LC 24/0568 N° ENREGISTREMENT : LE 24/3229 DATE : 17/06/2027 OPERATEUR : M. THARY	TYPE DE MATERIAU : Argiles mameuses ferrugineuses SONDRAGE : PM2 LOCALISATION DE L'ESSAI : VIGY - Cœur de Bourg SOCIETE EXPLOITANTE : Mairie de VIGY													
<p><b>Perméabilité</b> : L'essai de perméabilité MATSUO est réalisé via une fouille géométrique à une profondeur déterminée, dans laquelle est injectée de l'eau. Le coefficient de perméabilité est évalué avec la baisse du niveau d'eau dans la fouille en fonction du temps.</p>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Durée de l'essai (s)</th> <th style="width: 15%;">Hauteur d'eau infiltrée (m)</th> <th style="width: 15%;">Surface moyenne d'infiltration (m<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 15%;">Volume infiltré (m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 15%;">K (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10800</td> <td style="text-align: center;">0,02</td> <td style="text-align: center;">1,36</td> <td style="text-align: center;">0,0125</td> <td style="text-align: center;">8,49E-07</td> </tr> </tbody> </table>		Durée de l'essai (s)	Hauteur d'eau infiltrée (m)	Surface moyenne d'infiltration (m <sup>2</sup> )	Volume infiltré (m <sup>3</sup> )	K (m/s)	10800	0,02	1,36	0,0125	8,49E-07			
Durée de l'essai (s)	Hauteur d'eau infiltrée (m)	Surface moyenne d'infiltration (m <sup>2</sup> )	Volume infiltré (m <sup>3</sup> )	K (m/s)										
10800	0,02	1,36	0,0125	8,49E-07										
<p><b>Caractéristiques de la fouille :</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Largeur</b></td> <td style="text-align: center;">0,50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Longueur</b></td> <td style="text-align: center;">1,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Hauteur</b></td> <td style="text-align: center;">1,10</td> </tr> </tbody> </table>			m	<b>Largeur</b>	0,50	<b>Longueur</b>	1,00	<b>Hauteur</b>	1,10					
	m													
<b>Largeur</b>	0,50													
<b>Longueur</b>	1,00													
<b>Hauteur</b>	1,10													
<p><b>Perméabilité et caractéristique de drainage des principaux types de sols</b></p>														
<p>Coefficient de perméabilité m/s :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">k=1</td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-1)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-2)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-3)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-4)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-5)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-6)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-7)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-8)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-9)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-10)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-11)</sup></td> <td style="text-align: center;">10<sup>(-12)</sup></td> </tr> </table>		k=1	10 <sup>(-1)</sup>	10 <sup>(-2)</sup>	10 <sup>(-3)</sup>	10 <sup>(-4)</sup>	10 <sup>(-5)</sup>	10 <sup>(-6)</sup>	10 <sup>(-7)</sup>	10 <sup>(-8)</sup>	10 <sup>(-9)</sup>	10 <sup>(-10)</sup>	10 <sup>(-11)</sup>	10 <sup>(-12)</sup>
k=1	10 <sup>(-1)</sup>	10 <sup>(-2)</sup>	10 <sup>(-3)</sup>	10 <sup>(-4)</sup>	10 <sup>(-5)</sup>	10 <sup>(-6)</sup>	10 <sup>(-7)</sup>	10 <sup>(-8)</sup>	10 <sup>(-9)</sup>	10 <sup>(-10)</sup>	10 <sup>(-11)</sup>	10 <sup>(-12)</sup>		
<p><b>Caractéristiques de drainage :</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">BON</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">FAIBLE</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Pratiquement inexistant</td> </tr> </table>	BON	FAIBLE	Pratiquement inexistant										
BON	FAIBLE	Pratiquement inexistant												
<p><b>Classification de perméabilité :</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">HAUTE</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">MOYENNE</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">FAIBLE</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">TRES FAIBLE</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">IMPERMEABLE</td> </tr> </table>	HAUTE	MOYENNE	FAIBLE	TRES FAIBLE	IMPERMEABLE								
HAUTE	MOYENNE	FAIBLE	TRES FAIBLE	IMPERMEABLE										
<p><b>Type général de sol :</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">Gravillons</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Sables propres</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">Argiles altérées et fissurées Sables très fin ou silteux</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">Argiles intactes</td> </tr> </table>	Gravillons	Sables propres	Argiles altérées et fissurées Sables très fin ou silteux	Argiles intactes									
Gravillons	Sables propres	Argiles altérées et fissurées Sables très fin ou silteux	Argiles intactes											
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Sondage 2</div>														
<p><b>Conclusion :</b></p> <p style="margin-left: 40px;">Valeur retenue : K &lt; <b>8,5E-7</b> m/s</p> <p style="margin-left: 40px;">Soit : K &lt; <b>3,06</b> mm/h</p>														

## **Analyses en laboratoire**

**LABO ROUTE  
LORRAINE**

SAS au capital de 42 000 Euros

LABORATOIRE ET BUREAUX

10, rue de la Croisette 54 210 ST-NICOLAS-DE-PORT

Tél : 03.83.47.03.12 Fax : 03.83.47.32.81

laboroute-lorraine@wanadoo.fr

# Valeur de Bleu de Méthylène Méthode à la Tache Procès-Verbal d'essais

N° DOSSIER :	LC 24/0568	TYPE DE MATERIAU :	PM2 - Argiles marneuses
N° ENREGISTREMENT :	LE 24/3136	MODE DE PRELEVEMENT	Sondage
AGENT PRELEVEUR :	M. THARY	LIEU DE PRELEVEMENT :	Cœur de Bourg VIGY
OPERATEUR LABO :	M. ZAAIM	SOCIETE EXPLOITANTE :	MAIRIE DE VIGY
PRELEVE LE :	18/06/2024	ANALYSE LE :	26/06/2024

## SOL : RECONNAISSANCE ET ESSAI

Mesure de la quantité et de l'activité de la fraction argileuse  
conforme à la NF P 94-068

La valeur de bleu de méthylène d'un sol ( VBS ) constitue un paramètre d'identification qui mesure globalement la quantité et l'activité de la fraction argileuse contenue dans un sol ou un matériau rocheux. Cet essai s'applique à tous les sols et les matériaux rocheux.

- Proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 du sol sec

$$C = \underline{100} \% \text{ Proportion}$$

- Le résultat VBS est exprimé en gramme de bleu pour 100g de la fraction 0/50 étudié

$$VBS = \underline{2,50} \text{ g/100g}_{0/50}$$

- Teneur en eau du matériaux (pour information) :

$$W = \underline{10,7\%}$$

## GRANULATS

Qualification des fines - Essai au bleu de méthylène  
conforme à la NF EN 933-9

Cet essais permet de mesurer la capacité des éléments fins à adsorber du bleu de méthylène. Le bleu de méthylène étant adsorber préférentiellement par les argiles, les matière organiques et les hydroxydes de fer, cette capacité rend compte globalement de l'activité de surface de ces éléments.

Cet essai s'applique aux sables et aux graves d'origine naturelle ou artificielle, utilisés dans les domaines du bâtiment et du génie civil.

- Proportion de la fraction 0/2 mm dans la fraction 0/D du sol sec

$$C = \underline{\quad\quad} \% \text{ Proportion}$$

MB est exprimé en gramme de bleu de méthylène adsorbée par Kg de la fraction 0/2 mm

$$MB_{0/D} = \underline{\quad\quad} \text{ g/Kg}$$

- Teneur en eau du matériaux (pour information) :

$$W = \underline{\quad\quad}$$

### Conclusions :

Sol classe  $A_2$  selon NF P 11-300

Le 26/06/2024

S. RAPIN

*A. Taver*

# PROCES VERBAL

## PROCTOR - Indices IPI - I<sub>CBR</sub>

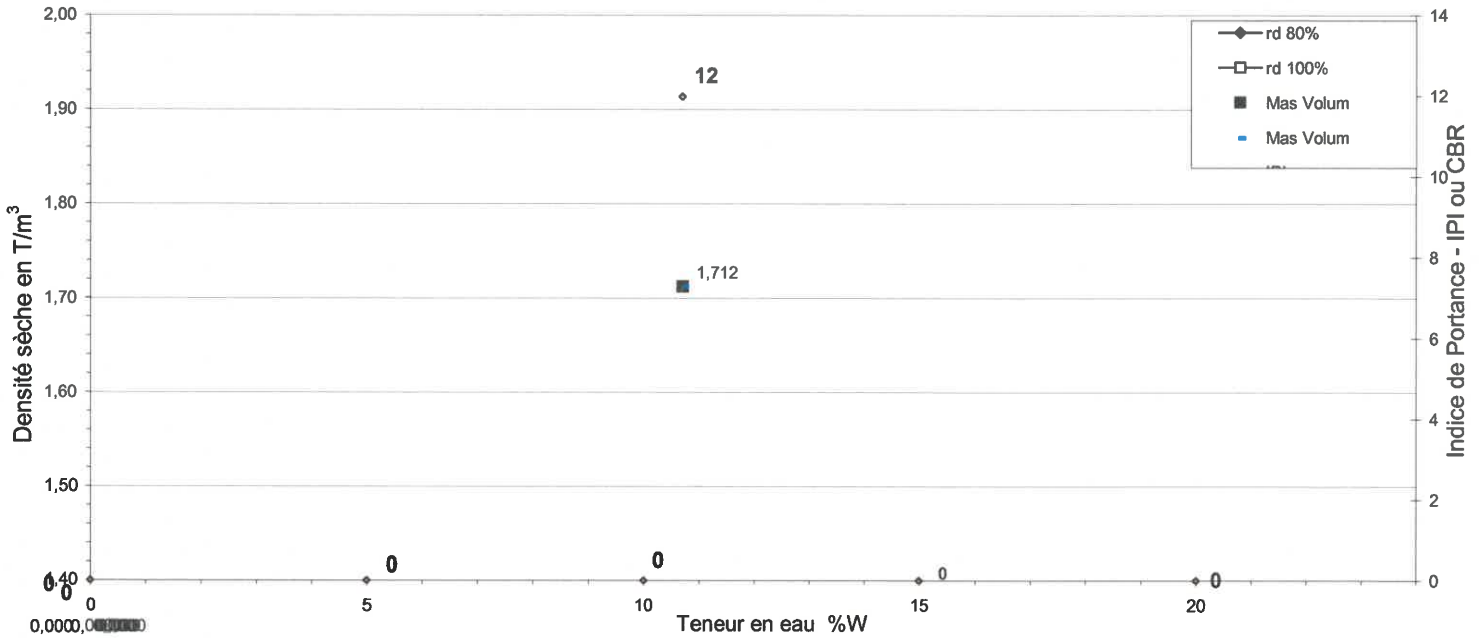
Conforme aux Normes NF P94-093 & NF P94-078

<b>MOULE NORMAL</b>	<input type="checkbox"/>	<b>ESSAI PROCTOR</b>	<b>NORMAL</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>CBR</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>MODIFIE</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Essais réalisés sur des éléments</b>	< 5 mm <input type="checkbox"/>		Refus à 5 mm	<input type="checkbox"/>
	< 20 mm <input checked="" type="checkbox"/>		Refus à 20 mm	<input type="checkbox"/> 0%
<b>Poinçonnement</b>	<b>IPI</b>	<b>avec ANNEAU de</b>	<b>20 KN</b>	

<b>N° ENREGISTREMENT</b>	LE 24/3136	<b>N° DOSSIER</b>	LC 24/0563
<b>SOCIETE EXPLOITANTE</b>	MAIRIE DE VIGY	<b>DATE PRELEVEMENT</b>	18/06/2024
<b>CHANTIER</b>	Cœur de Bourg VIGY	<b>DATE DE L'ESSAI</b>	26/06/2024
<b>LIEU DE PRELEVEMENT</b>	PM2 - VIGY	<b>AGENT PRELEVEUR</b>	M. THARY
<b>TENEUR EN EAU NATURELLE</b>	10,7%	<b>OPERATEUR LABO</b>	M. ZAAIM
<b>MATERIAUX</b>	PM2 - Argiles marneuses	<b>MODE PRELEVEMENT</b>	Sondage

Masse volumique des particules solides du sol :  $\rho_s$  **Mg/m<sup>3</sup>** Calculé  
 ( Valeurs de références : Sables : 2,65 à 2,68 T/m<sup>3</sup> - Limons : 2,68 à 2,72 T/m<sup>3</sup> - Argiles : 2,72 à 2,75 T/m<sup>3</sup> )

### COURBE PROCTOR - COURBE POINCONNEMENT



	% Eau*	Densité Sèche (t/m <sup>3</sup> )	IPI
<b>Point 1</b>	10,7	1,712	12

**\* Caractéristiques**

Sur prise d'essai  
 -Densité sèche **1,712 t/m<sup>3</sup>**  
 -Teneur en eau **10,7 %**

\* Note : Détermination de la teneur en eau conforme à la Norme NF P 94-050

**Conclusions :**

Etat hydrique moyen à l'extraction.

Le 26/06/2024

S. RAPIN

Site : MAIRIE DE VIGY  
Sol : SOL

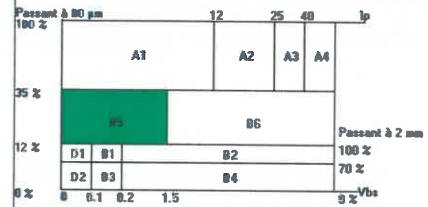
Client : MAIRIE DE VIGY  
4 Place de L'église  
57640 VIGY

Dossier LC 24/0568 : Identification GTR - Coeur de Bourg VIGY

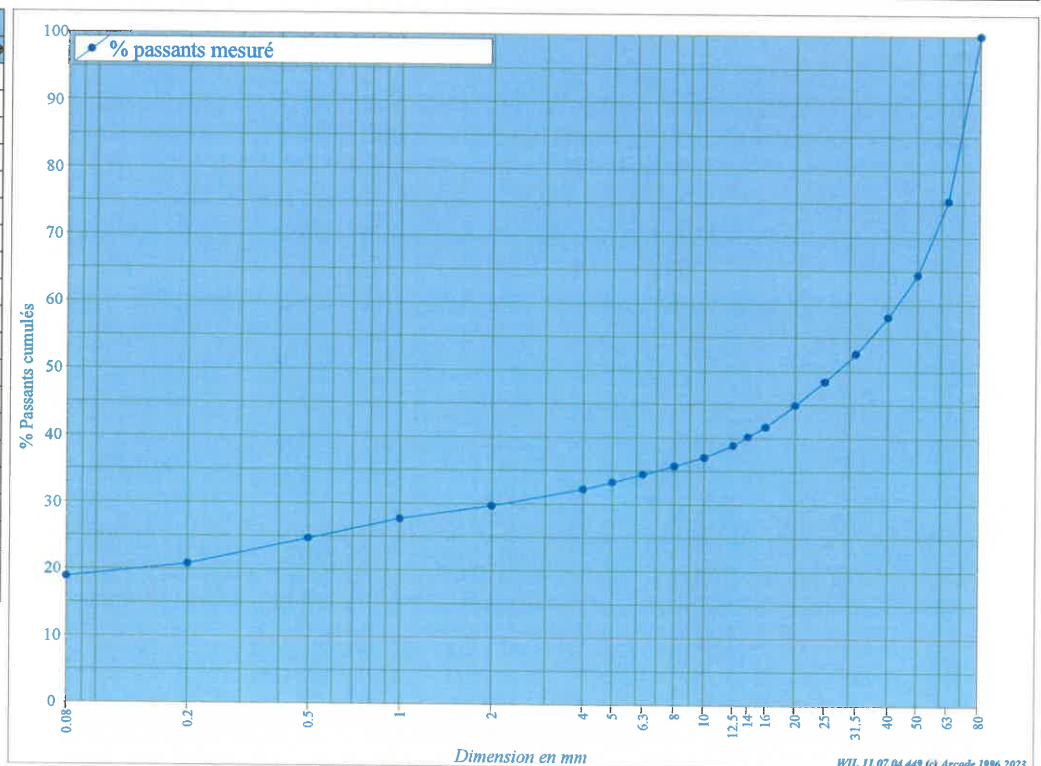
Prélèvement n° LE 24/3135	Prélevé le 18/06/2024 (Réalisé le 26/06/2024)
Agent préleveur:	M. THARY
Mode:	Sondage
Opérateur labo:	M.ZAAIM
NFP11300	Norme NF P 11-300
Matériaux utilisés pour remblai et couche de forme	

INFORMATION SOL			
		N° de Sondage PM1	Description matériau Remblais limono-graveleux

ESSAIS	Minimum	Valeur	Maximum	U	Norme
Teneur en eau par séchage Granulats ou Sol		6.9 %			EN 1097-5 ou EN ISO 17892-1
Teneur en fines Granulats ou Sol		18.8 %			EN 933-1 ou EN ISO 17892-4
Valeur de Bleu d'un Sol		0.258 g			NF EN 17542-3
Classification GTR		C1B5			NF P 11-300



Tamis	mini	% tamisat	maxi	Incertitude
80.000		100.0		
63.000		75.4		
50.000		64.4		
40.000		58.1		
31.500		52.6		
25.000		48.4		
20.000		44.9		
16.000		41.6		
14.000		40.2		
12.500		38.9		
10.000		37.0		
8.000		35.7		
6.300		34.5		
5.000		33.3		
4.000		32.2		
2.000		29.7		
1.000		27.7		
0.500		24.7		
0.200		20.8		
0.080		18.8		



**CONCLUSION**

Matériau assimilé C1B5 selon NF P 11-300

**OBSERVATION**

**S.RAPIN - GERANT**

PO  
A. Anwar

## **Analyses en HAP/Amiante**



Accréditation n°1-1364  
Portée disponible  
sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



WESSLING France  
Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20  
[labo@wessling.fr](mailto:labo@wessling.fr) [www.wessling.fr](http://www.wessling.fr)

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

**LABOROUTE LORRAINE**  
Monsieur Matthieu THARY  
10, rue de la Croisette  
54210 SAINT NICOLAS DE PORT

N° rapport d'essai ULY24-017169-1  
N° commande ULY-14842-24  
Interlocuteur (interne) Y. Lafond  
Téléphone +33 474 990 554  
Courrier électronique [y.lafond@wessling.fr](mailto:y.lafond@wessling.fr)  
Date 28.06.2024

## Rapport d'essai

### Mairie de VIGY - Requalification du cœur de Bourg de VIGY - LC 24/0568



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.  
Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.  
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par ce laboratoire.  
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.  
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.  
Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Rapport d'essai n° : ULY24-017169-1  
Projet : Mairie de VIGY - Requalification du cœur de Bourg de VIGY - LC 24/0568



Quality of Life

WESSLING France  
Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20  
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

Le 28.06.2024

N° d'échantillon	24-078733-01	24-078733-02	24-078733-03	24-078733-04
Désignation d'échantillon	Unité VIGY C1	VIGY C2 couche 1	VIGY C2 couche 2	VIGY C3

**Broyage/Concassage - Méthode interne - Réalisé par WESSLING Lyon (France)**

Broyage/Concassage	MB	26/06/2024	26/06/2024	26/06/2024	26/06/2024

**Description de l'échantillon**

**Analyse d'amiante (détection et identification) - Arrêté du 1er octobre 2019 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)**

Matrice	Carotte d'enrobés	Carotte d'enrobés	Carotte d'enrobés	Carotte d'enrobés
Apparence	Matériaux bitumineux dur	Matériaux bitumineux dur	Matériaux bitumineux dur	Matériaux bitumineux dur
Couleur	noir	noir	noir	noir

**Couche analysée 1**

**Analyse d'amiante (détection et identification) - Arrêté du 1er octobre 2019 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)**

Apparence	Matériaux bitumineux dur hors granulats	Matériaux bitumineux dur hors granulats	Matériaux bitumineux dur hors granulats	Matériaux bitumineux dur hors granulats

**Couche analysée 1 - META**

**Analyse d'amiante (détection et identification) - Arrêté du 1er octobre 2019 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)**

Analyste	M. Marseille	M. Marseille	M. Marseille	M. Marseille
Nombre de préparations	1	1	1	1
Nombre de lames ou grilles	2	2	2	2
Détection d'amiante	amiante non détecté (A)	amiante non détecté (A)	amiante non détecté (A)	amiante non détecté (A)

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) - NF EN 15002 (prétraitement) et méthode interne HAP déchets GC/MS (analyse) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)**

Prétraitement de l'échantillon	MB	25.06.2024 (A)	25.06.2024 (A)	25.06.2024 (A)	25.06.2024 (A)
Naphtalène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	240 (A)	<0,5 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	3,8 (A)	0,89 (A)
Acénaphthène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	160 (A)	<0,5 (A)
Fluorène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	180 (A)	<0,5 (A)
Phénanthrène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	360 (A)	0,51 (A)
Anthracène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	67 (A)	1,1 (A)
Fluoranthène	mg/kg MB	<0,5 (A)	1,2 (A)	200 (A)	1,7 (A)
Pyrène	mg/kg MB	<0,5 (A)	1,4 (A)	130 (A)	1,9 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MB	<0,5 (A)	0,6 (A)	45 (A)	1,2 (A)
Chrysène	mg/kg MB	<0,5 (A)	0,53 (A)	39 (A)	1,1 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MB	<0,5 (A)	0,87 (A)	40 (A)	2,8 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	16 (A)	1,0 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MB	<0,5 (A)	0,63 (A)	29 (A)	2,1 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	<5,2 (A)	<0,6 (A)
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	14 (A)	2,2 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MB	<0,5 (A)	<0,5 (A)	16 (A)	2,1 (A)
Somme des HAP	mg/kg MB	-/-	5,2	1540	18,6

MB : Matières brutes

< : résultat inférieur à la limite de quantification



Rapport d'essai n° : ULY24-017169-1

Projet : Mairie de VIGY - Requalification du cœur de Bourg de VIGY - LC 24/0568



Quality of Life

 WESSLING France  
 Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau  
 BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20  
 labo@wessling.fr www.wessling.fr

**Le 28.06.2024**

N° d'échantillon		24-078733-01	24-078733-02	24-078733-03	24-078733-04
Désignation d'échantillon	Unité	VIGY C1	VIGY C2 couche 1	VIGY C2 couche 2	VIGY C3

**Informations sur les échantillons**

	24.06.2024	24.06.2024	24.06.2024	24.06.2024
Date de réception :	24.06.2024	24.06.2024	24.06.2024	24.06.2024
Type d'échantillon :	Agrégat d'enrobé	Agrégat d'enrobé	Agrégat d'enrobé	Agrégat d'enrobé
Date de prélèvement :	18.06.2024	18.06.2024	18.06.2024	18.06.2024
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récepteur :	sachet DE	sachet DE	sachet DE	sachet DE
Température à réception (C°) :	20.3	20.3	20.3	20.3
Début des analyses :	24.06.2024	24.06.2024	24.06.2024	24.06.2024
Fin des analyses :	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024
Préleveur :	M. THARY	M. THARY	M. THARY	M. THARY

Rapport d'essai n° : ULY24-017169-1

Projet : Mairie de VIGY - Requalification du cœur de Bourg de VIGY - LC 24/0568


WESSLING France  
Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20  
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

**Le 28.06.2024**
**N° d'échantillon** 24-078733-05  
**Désignation d'échantillon** Unité **VIGY C4**
**Broyage/Concassage - Méthode interne - Réalisé par WESSLING Lyon (France)**

Broyage/Concassage	MB	26/06/2024		
--------------------	----	------------	--	--

**Description de l'échantillon**

Analyse d'amiante (détection et identification) - Arrêté du 1er octobre 2019 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matrice	Carotte d'enrobés			
Apparence	Matériaux bitumineux dur			
Couleur	noir			

**Couche analysée 1**

Analyse d'amiante (détection et identification) - Arrêté du 1er octobre 2019 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Apparence	Matériaux bitumineux dur hors granulats			
-----------	---	--	--	--

**Couche analysée 1 - META**

Analyse d'amiante (détection et identification) - Arrêté du 1er octobre 2019 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Analyste	M. Marseille			
Nombre de préparations	1			
Nombre de lames ou grilles	2			
Détection d'amiante	amiante non détecté (A)			

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) - NF EN 15002 (prétraitement) et méthode interne HAP déchets GC/MS (analyse) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Prétraitement de l'échantillon	MB	25.06.2024 (A)		
Naphtalène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Acénaphthylène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Acénaphthène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Fluorène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Phénanthrène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Anthracène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Fluoranthène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Pyrène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Benzo(a)anthracène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Chrysène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Benzo(a)pyrène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MB	<0,5 (A)		
Somme des HAP	mg/kg MB	-/-		

MB : Matières brutes

&lt; : résultat inférieur à la limite de quantification

Rapport d'essai n° : ULY24-017169-1  
Projet : Mairie de VIGY - Requalification du cœur de Bourg de VIGY - LC 24/0568



WESSLING France  
Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20  
labo@wessling.fr www.wessling.fr

Le 28.06.2024

N° d'échantillon 24-078733-05  
Désignation d'échantillon Unité VIGY C4

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	24.06.2024			
Type d'échantillon :	Agrégat d'enrobé			
Date de prélèvement :	18.06.2024			
Heure de prélèvement :	00:00			
Récipient :	sachet DE			
Température à réception (C°) :	20,3			
Début des analyses :	24.06.2024			
Fin des analyses :	28.06.2024			
Préleveur :	M. THARY			

Rapport d'essai n° : ULY24-017169-1

Projet : Mairie de VIGY - Requalification du cœur de Bourg de VIGY - LC 24/0568



Quality of Life

WESSLING France  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 28.06.2024

**Informations sur vos résultats d'analyses :**

Recherche d'amiante réglementaire réalisée selon l'arrêté du 1er octobre 2019, relatif aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante, aux conditions de compétences du personnel et d'accréditation des organismes procédant à ces analyses.

Nos résultats d'essai se limitent aux 6 fibres d'amiante réglementaires dont le rapport longueur sur largeur est supérieur à 3 et la longueur est supérieure à 0,5 µm : Crocidolite, amosite, anthophyllite-amiante, actinolite-amiante, trémolite-amiante et chrysotile.

**Méthode de préparation selon notre méthode interne "PRÉPARATION AMIANTE" :**

La préparation est faite sur chaque couche dissociable et une prise d'essai est effectuée de façon à être représentative de l'échantillon. Chaque prise d'essai est soumise à une calcination suivie d'une attaque acide et d'un broyage manuel. Une filtration est effectuée pour éliminer l'acide avant de récupérer les particules sur les grilles de microscope par la technique de "dépôt goutte".

**Recherche d'amiante au Microscope Optique à Lumière Polarisée : couche analysée-MOLP :**

L'analyse est réalisée selon le Guide HSG 248 (appendice2) et la norme NF ISO 22262-1 (parties utiles).

L'observation visuelle et sous stéréomicroscope permet de décrire l'échantillon.

En cas d'analyse MOLP d'une couche non fibreuse, un résultat négatif doit obligatoirement être confirmé par une analyse en META, sauf si la nature de la couche permet une recherche de fibres optiquement observables.

Un résultat "Non concluant" en MOLP doit être confirmé par une analyse en META.

Si un résultat au MOLP est "Amiante non détectée" : 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 inférieure à la limite de détection. Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 µm.

La limite de détection (LD) garantie en fibres d'amiante réglementaire est de 0.1% massique, selon un intervalle de confiance de 95%.

**Recherche d'amiante au Microscope Électronique à Transmission Analytique: couche analysée- META :**

L'échantillon est préparé selon notre "méthode interne de PRÉPARATION AMIANTE" puis analysé en META selon la norme NF X43-050. Pour les matériaux et produits manufacturés susceptibles de contenir de l'amiante naturellement, l'analyse au META peut s'appuyer sur les principes pétrographiques et de classification de l'IMA.

Au moins une préparation META est réalisée par couche dissociable.

Si un résultat au META est "Amiante non détectée" : 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.

La limite de détection (LD) garantie en fibres d'amiante réglementaire est de 0.1% massique, selon un intervalle de confiance de 95%.

La masse de l'échantillon reçu est supérieure à 80 g, l'homogénéité de l'échantillon ne peut être assurée :

-Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Acénaphène, Acénaphylène, Fluorène, Phénanthrène, Indéno(1,2,3,c,d)pyrène, Naphthalène, Benzo(g,h,i)pyrène, Anthracène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Benzo(a)anthracène, Chrysène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Pyrène : Valable pour tous les échantillons.

Approuvé par :

Robin T.JAMPENS

Responsable Pôle Déchet / Directeur de site adjoint