

# MLC PROMOTION

RUE VICTOR HUGO - VIMY (62)

DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS

(MISSIONS CODIFIEES INFOS ET DIAG SELON LA NORME CODIFIEE NFX 31-620)



**RAPPORT**

**RFE2023.0630.V01**

**Septembre 2023**

## MLC PROMOTION

**RUE VICTOR HUGO – VIMY (62)**

**DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS**

**(MISSIONS CODIFIEES INFOS & DIAG SELON LA NORME CODIFIEE NFX 31-620)**

<b>Nature document</b>	RAPPORT		
<b>Référence document</b>	RFE2023.0630.V01	<b>Date</b>	03/11/2023
<b>Référence interne</b>	100735		
<b>Version</b>	V01	<b>Modifications</b>	-
<b>Etude pollution</b>			
<b>Chef de projet</b>	Jonathan FLINOIS	<b>Fonction</b>	Chargé d'études
<b>Superviseur</b>	Sylvain AGLAVE	<b>Fonction</b>	Responsable d'activité Sites et Sols Pollués
<b>Codification selon la norme NFX 31-620</b>	INFOS, DIAG		
<b>Destinataire</b>			
<b>Société</b>	MLC PROMOTION	<b>Interlocuteurs</b>	Monsieur LEWANDOWSKI <a href="mailto:m.lewandowski@mlc-promotion.fr">m.lewandowski@mlc-promotion.fr</a>
		@	
<b>Référence qualité</b>			
<b>Modèle document</b>	RFE2018.000.V00-201809		

## SOMMAIRE

<b>Résumé non technique.....</b>	<b>8</b>
<b>Résumé technique .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Contexte de l'étude.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2 Normalisation de l'étude.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 Documents consultés et textes de référence.....</b>	<b>14</b>
<b>2. Etude historique et documentaire .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Visite de site (Mission A100 selon la norme NFX 31-620).....</b>	<b>15</b>
2.1.1 Localisation du site d'étude.....	15
2.1.2 Projet d'aménagement.....	18
2.1.3 Compte rendu de la visite de site.....	18
2.1.4 Synthèse du diagnostic simplifié de pollution des sols .....	19
<b>2.2 Etude historique, documentaire et mémorielle (Mission A110 selon la norme NFX 31-620) 22</b>	<b>22</b>
2.2.1 Objectifs.....	22
2.2.2 Recensements nationaux .....	22
2.2.3 Consultation des photographies aériennes anciennes .....	25
2.2.4 Consultation des plans issus ses bases de données anciennes.....	30
2.2.5 Inventaire des incidents connus.....	31
2.2.6 Synthèse des données historiques et identification des activités potentiellement polluantes	31
<b>2.3 Etude de vulnérabilité des milieux (Mission A120 selon la norme NFX 31-620).....</b>	<b>33</b>
2.3.1 Topographie .....	33
2.3.2 Climatologie.....	34
2.3.3 Contexte hydrologique .....	36
2.3.4 Contexte géologique .....	37
2.3.5 Contexte hydrogéologique.....	38
2.3.6 Cartographie des risques naturels.....	40
2.3.7 Zones protégées .....	41
2.3.8 Synthèse : cibles, sensibilité et vulnérabilité.....	42
<b>3. Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations et de surveillance des milieux (Mission A130 selon la norme NFX 31-620).....</b>	<b>43</b>
<b>3.1 Ouvrages et investigations antérieures présents dans la zone d'étude.....</b>	<b>43</b>
<b>3.2 Examen des contraintes du terrain .....</b>	<b>43</b>

3.3	Stratégie d'investigations prévisionnelle.....	43
3.4	Stratégie d'échantillonnage prévisionnelle .....	46
3.5	Stratégie d'analyses prévisionnelle.....	46
3.6	Protocoles de conservation des échantillons.....	48
3.7	Modalités de gestion des déchets.....	48
3.8	Schéma conceptuel initial.....	49
<b>4.</b>	<b>Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (Mission A200 selon la norme NFX31-620) .....</b>	<b>50</b>
4.1	Démarches préalables à l'intervention.....	50
4.2	Stratégie d'investigations .....	50
4.3	Réalisation des sondages.....	53
4.4	Synthèse des problèmes, difficultés et anomalies rencontrés .....	53
4.5	Constats réalisés lors des sondages.....	53
4.5.1	Faciès des terrains rencontrés.....	53
4.5.2	Arrivées d'eau.....	53
4.5.3	Observations organoleptiques .....	53
4.6	Stratégie d'échantillonnage.....	53
4.7	Conditionnement et conservation des échantillons.....	55
4.8	Laboratoire et stratégie analytique.....	55
<b>5.</b>	<b>Carottages et analyses des enrobés.....</b>	<b>56</b>
5.1	Stratégie d'investigations .....	56
5.2	Réalisation des carottages.....	57
5.3	Synthèse des problèmes, difficultés et anomalies rencontrés .....	57
5.4	Constats réalisés lors des carottages.....	57
5.5	Stratégie d'échantillonnage.....	57
5.6	Conditionnement des échantillons .....	57
5.7	Laboratoire et stratégie analytique.....	57
<b>6.</b>	<b>Interprétation des résultats des investigations (Mission A270 selon la norme NFX31-620) .....</b>	<b>58</b>
6.1	Choix des valeurs de référence .....	58
6.2	Présentation des résultats d'analyses .....	58
6.3	Interprétation des résultats d'analyses .....	65

6.3.1	Constat et interprétation des résultats d'analyses sur les sols.....	65
6.3.2	Interprétation des résultats d'analyses sur les enrobés .....	68
6.4	<b>Définition des mesures de gestion simple .....</b>	<b>69</b>
<b>7.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>70</b>

## TABLEAUX

Tableau 1 :	Missions demandées et correspondance avec les éléments de la norme NF X 31-620.....	13
Tableau 2 :	Documents et données utilisés .....	14
Tableau 3 :	Caractéristiques du site .....	15
Tableau 4 :	Sites BASIAS recensés à proximité du site .....	23
Tableau 5 :	Synthèse des principales observations.....	29
Tableau 6 :	Stratégie d'investigation prévisionnelle .....	45
Tableau 7 :	Stratégie d'analyses prévisionnelle .....	47
Tableau 8 :	Modalités de gestion des déchets .....	48
Tableau 9 :	Stratégie des investigations suivies .....	52
Tableau 10 :	Stratégie d'échantillonnage.....	54
Tableau 11 :	Stratégie analytique appliquée.....	55
Tableau 12 :	Stratégie des investigations suivies pour les enrobés .....	56
Tableau 13 :	Stratégie d'échantillonnage des enrobés .....	57
Tableau 14 :	Légende des résultats d'analyses .....	59
Tableau 15 :	Résultats d'analyses des sols (1/4) .....	60
Tableau 16 :	Résultats d'analyses des sols (2/4) .....	61
Tableau 17 :	Résultats d'analyses des sols (3/4) .....	62
Tableau 18 :	Résultats d'analyses des sols (4/4) .....	63
Tableau 19 :	Résultats d'analyses des enrobés .....	64
Tableau 20 :	Estimation financière des matériaux à évacuer .....	68

## FIGURES

Figure 1 :	Localisation du site d'étude (IGN, 2021) .....	16
Figure 2 :	Localisation des parcelles cadastrales concernées .....	17

Figure 3 : Plan masse du projet .....	18
Figure 4 : Localisation du merlon et des anciennes installations.....	19
Figure 5 : Photographies de l’emplacement de la cuve enterrée et de la station-service (rapport SOL ETUDE) .....	20
Figure 6 : Photographies de la zone de déchets divers et de stockages d’huiles et de produits chimiques	20
Figure 7 : Localisation des installations du site et des investigations réalisées.....	21
Figure 8 : Sites BASIAS dans un rayon de 1 km autour du site.....	22
Figure 9 : ICPE dans un rayon de 1 km autour du site d’étude .....	24
Figure 10 : Caractéristiques des ICPE à proximité du site d’étude.....	24
Figure 11 : Photographies aériennes anciennes .....	29
Figure 12 : Extrait des cartes de l’état-major (à gauche) et Cassini (à droite).....	30
Figure 13 : Extrait de la carte de guerre du 10 février 1917 .....	30
Figure 14 : Synthèse des polluants traceurs présents au droit du site .....	32
Figure 15 : Localisation du site d’étude.....	33
Figure 16 : Fluctuation de la température en 2022 sur la station de Cambrai-Epinoy.....	34
Figure 17 : Fluctuation des précipitations en 2022 sur la station de Cambrai-Epinoy.....	34
Figure 18 : Rose des vents établie durant les mois de juillet et d’août 2023 au droit de la station météorologique de Lille-Lesquin .....	35
Figure 19 : Cours d’eau dans un rayon de 1 kilomètre autour du site d’étude .....	36
Figure 20 : Extrait de la carte géologique d’Arras .....	37
Figure 21 : Log hydrogéologique au droit du site d’étude (BD LISA) .....	38
Figure 22 : Usage de l’eau souterraine dans un rayon de 1 km autour du site d’étude.....	39
Figure 23 : Aléa inondation par remontée de nappe au droit du site.....	40
Figure 24 : Localisation des zones protégées dans un rayon de 1 km autour du site d’étude .....	41
Figure 25 : Plan d’investigations prévisionnel.....	43
Figure 26 : Plan d’investigations prévisionnel sur projet .....	44
Figure 27 : Schéma conceptuel initial .....	49
Figure 28 : Localisation des investigations réalisées.....	50
Figure 29 : Localisation des investigations réalisées sur plan masse.....	51
Figure 30 : Localisation des carottages réalisés .....	56
Figure 31 : Localisation de la zone à traiter .....	66
Figure 32 : Localisation de la zone à traiter sur plan masse.....	67
Figure 33 : Maillage selon la méthode des plus « proches voisins ».....	67

Figure 34 : Schéma conceptuel final ..... 72

**ANNEXES**

Annexe 1 : Fiche de la visite de site

Annexe 2 : Diagnostic de pollution des sols de SOL ETUDE

Annexe 3 : Fiches de prélèvements des sols

Annexe 4 : Bordereaux d'analyses du laboratoire

## Résumé non technique

### Contexte

Dans le cadre d'un projet d'aménagement de logements collectifs et individuels sur un site localisé rue Victor Hugo à Vimy (62), MLC PROMOTION a confié à APOGEO, la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols.

### Etude historique et documentaire

Le site d'étude est à l'état de friche végétale mais est actuellement utilisé pour le stockage de glissières de sécurité. Le site était anciennement occupé par un garage automobile, une station de distribution de carburant et une aire de lavage.

La visite de site effectuée par un représentant d'APOGEO, a permis d'observer les vestiges du garage automobile, de l'aire de lavage et de la station-service ainsi que la présence d'un merlon sur la partie Est de l'ancien bâtiment.

D'après le diagnostic simplifié des sols réalisé au droit du site d'étude par SOL ETUDE en mai 2009, plusieurs sources potentiellement polluantes ont été identifiées à savoir : deux séparateurs à hydrocarbures, une zone de stockage de déchets divers, une zone stockage d'huiles et de produits chimiques et un parc automobile.

Le site d'étude n'est recensé dans aucune base de données d'activité potentiellement polluante gérée par le ministère de l'environnement et le BRGM.

L'étude des photographies aériennes a permis d'observer la présence de parcelles agricoles dès 1931 jusqu'en 1992 et la construction du bâtiment, de la station-service et de l'aire de lavage. Ce bâtiment et les installations annexes ont été déconstruits entre 2014 et 2016.

L'environnement du site s'est progressivement urbanisé avec la construction d'habitations aux alentours du site.

### Etude de vulnérabilité des milieux

L'étude de vulnérabilité a conclu en la sensibilité du milieu sol et du milieu eau souterraine vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site.

### Synthèse des investigations réalisées

Les investigations effectuées en septembre 2023 ont consisté en la réalisation 23 sondages de sols et de 4 carottages d'enrobés.

Les résultats d'analyses rendent compte de la présence d'hydrocarbures en concentrations notables et de composés volatils dans les sols au droit de l'ancienne zone de stockage de déchets divers.

L'ancienne zone de stockage de déchets est localisée au droit des futurs logements individuels. Par conséquent, nous recommandons de mettre à profit les terrassements liés au projet d'aménagement afin d'évacuer ces matériaux impactés entre 0 et 0,5 m de profondeur vers une filière adaptée.

Le coût de ces évacuations en filières est estimé à 9 000 € HT avec transport (hors terrassement). Ce montant est donné à titre indicatif.

Concernant le reste des sondages et les matériaux constitutifs du merlon, la qualité des terres est satisfaisante.

Les résultats d'analyses pratiqués sur les quatre échantillons d'enrobés sont également satisfaisant, les rares Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) détectés sont présents à l'état de traces et l'amiante est indétectable.

Les enrobés sont donc compatibles avec un recyclage à froid ou à chaud ou une élimination en filière de type ISDI.

Mesures de gestion simple :

Au regard des résultats d'analyses, les mesures de gestion suivantes proposées sont les suivantes :

- Evacuation vers une filière adaptée des matériaux pollués issus de l'ancienne zone de stockage de déchets divers selon une superficie de 250 m<sup>2</sup> ;
- Confinement des sols présentant des enrichissements en métaux lourds et des teneurs en hydrocarbures totaux proche du seuil d'acceptation en ISDI, selon l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, au droit des futurs espaces verts par des matériaux sains (terre végétale ou limons sains par exemple) d'une épaisseur minimale de 35 cm, avec mise en place d'un grillage avertisseur ou un géotextile à l'interface entre les matériaux d'apport et les sols ;
- Démantèlement des anciennes installations encore présentes au droit du site. Ces travaux devront être suivis par un bureau d'études spécialisé qui pourra procéder à l'analyses d'échantillons prélevés au droit de celles-ci si des indices de pollution sont découverts ;
- Une mise à jour du présent rapport en cas de modification du projet.

Nous recommandons la réalisation d'une attestation (ATTES) prenant en compte les mesures de gestion prescrites ci-dessus dans la conception du projet d'aménagement.

Cette attestation est une pièce à joindre à la demande du Permis de Construire. Elle doit garantir que le projet d'aménagement ou de construction prend en compte l'état de pollution des sols.

Une note de synthèse mettant en parallèle les mesures de gestion proposées dans ce diagnostic et un document technique dans lequel le Client détaillera les modalités de gestion qui seront appliquées. Si les mesures proposées sont pertinentes, suffisantes et conformes aux préconisations formulées, l'attestation sera délivrée par un bureau d'études sous-traitant certifié par le LNE.

## Résumé technique

<b>Contexte</b>	Dans le cadre d'un projet d'aménagement de 66 logements collectifs et 41 logements individuels sur un site localisé rue Victor Hugo à Vimy (62), MLC PROMOTION a confié à APOGEO, la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols.
<b>Superficie</b>	32 463 m <sup>2</sup> – Parcelles n° 392, 404 et 405 de la section AM.
<b>Projet d'aménagement</b>	D'après le plan masse du projet en date du 1 <sup>er</sup> septembre 2023, le projet d'aménagement prévoit la construction de 6 pavillons de 11 appartements, d'un béguinage sénior de 20 logements individuels et de 21 logements individuels. Le projet prévoit également des places de stationnement extérieures et des espaces verts communs.
<b>Synthèse de la visite de site (A100)</b>	D'après la visite de site effectué le 7 septembre 2023 par un représentant d'APOGEO, le site d'étude est à l'état de friche végétale mais est actuellement utilisé pour le stockage de glissières de sécurité. Le site était anciennement occupé par un garage automobile, une station de distribution de carburant et une aire de lavage.
<b>Synthèse sur l'étude historique et documentaire (A110)</b>	D'après le diagnostic simplifié des sols réalisé au droit du site d'étude par SOL ETUDE en mai 2009, plusieurs sources potentiellement polluantes ont été identifiées à savoir : deux séparateurs à hydrocarbures, une zone de stockage de déchets divers, une zone stockage d'huiles et de produits chimiques et un parc automobile. Cette étude nous a également permis de nous renseigner sur les caractéristiques de la cuve et sur les activités et les installations présentes au droit du bâtiment.  Le site d'étude n'est recensé dans aucune base de données d'activité potentiellement polluante gérée par le ministère de l'environnement et le BRGM.  L'étude des photographies aériennes a permis d'observer la présence de parcelles agricoles dès 1931 jusqu'en 1992 et la construction du bâtiment, de la station-service et de l'aire de lavage. Ce bâtiment et les installations annexes ont été déconstruits entre 2014 et 2016.  L'environnement du site s'est progressivement urbanisé avec la construction d'habitations aux alentours du site.  D'après la carte de guerre du 10 février 1917, des lignes de barbelé ou des obstacles divers ont traversé le site d'étude. En effet, le territoire de Vimy a fait l'objet de nombreux affrontements durant cette guerre.
<b>Synthèse sur l'étude de vulnérabilité des milieux (A120)</b>	L'étude de vulnérabilité a conclu en la sensibilité du milieu sol et du milieu eau souterrain vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site.

<p style="text-align: center;"><b>Synthèse des investigations réalisées en septembre 2023</b></p>	<p><u>Investigations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 23 sondages de sol de 2 à 4 m de profondeur répartis sur l'ensemble du site ;</li> <li>➤ 4 carottages d'enrobés.</li> </ul> <p><u>Analyses :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ech. superficiel : ISDI, 12 métaux lourds, COHV (et MTBE et HCV à proximité de la cuve et au droit de la station-service) ;</li> <li>➤ Ech. profond : HCT C5-C40, BTEX, COHV et HA.</li> <li>➤ Ech. d'enrobés : HAP et amiante (granulat et liant hydrocarboné)</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Synthèse des résultats d'analyses des sols et des enrobés</b></p>	<p>Les résultats d'analyses rendent compte de la présence d'hydrocarbures totaux en concentrations notables et de composés volatils dans les sols au droit de l'ancienne zone de stockage de déchets divers.</p> <p>L'ancienne zone de stockage de déchets est localisée au droit des futurs logements individuels. Par conséquent, nous recommandons de mettre à profit les terrassements liés au projet d'aménagement (futurs fondations, réseaux, etc.) afin d'évacuer les sols contenant ces polluants entre 0 et 0,5 m de profondeur vers une ISDI pour les terres issues du sondage S17 et vers une filière adaptée (par exemple, une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux, ISDND ou en biocentre) pour les terres issues des sondages T2 et S16.</p> <p>Le coût de ces évacuations en filières est estimé à 9 000 € HT avec transport (hors terrassement). Ce montant est donné à titre indicatif.</p> <p>Concernant le reste des sondages, la qualité des sols est satisfaisante. En effet, les enrichissements localisés en métaux lourds sont contenus et les composés organiques sont détectés de manière diffuse pour les HCT et HAP et sont principalement indétectables pour le reste des substances analysées.</p> <p>Enfin, la qualité des matériaux constitutifs du merlon est également satisfaisante. Dans le cadre d'une gestion hors site de ces terres, ces matériaux pourront être évacués vers une ISDI.</p> <p>Les résultats d'analyses pratiqués sur les quatre échantillons d'enrobés rendent compte de concentrations en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) inférieures aux limites de quantification du laboratoire sur l'ensemble des échantillons à l'exception du C1 au droit duquel les HAP sont présentés à l'état de traces.</p> <p>Les résultats d'analyses mettent en évidence l'absence d'amiante dans le granulat et liant hydrocarboné pour les quatre échantillons d'enrobés.</p> <p>Les enrobés sont donc compatibles avec un recyclage à froid ou à chaud ou une élimination en ISDI.</p>

**Mesures de gestion  
définies**

Au regard des résultats d'analyses, les mesures de gestion suivantes proposées sont les suivantes :

- Evacuation vers une filière adaptée des matériaux pollués issus de l'ancienne zone de stockage de déchets divers selon une superficie de 250 m<sup>2</sup> ;
- Confinement des sols présentant des enrichissements en métaux lourds et des teneurs en hydrocarbures totaux proche du seuil d'acceptation en ISDI, selon l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, au droit des futurs espaces verts par des matériaux sains (terre végétale ou limons sains par exemple) d'une épaisseur minimale de 35 cm, avec mise en place d'un grillage avertisseur ou un géotextile à l'interface entre les matériaux d'apport et les sols ;
- Démantèlement des anciennes installations encore présentes au droit du site. Ces travaux devront être suivis par un bureau d'études spécialisé qui pourra procéder à l'analyses d'échantillons prélevés au droit de celles-ci si des indices de pollution sont découverts ;
- Une mise à jour du présent rapport en cas de modification du projet.

Nous recommandons la réalisation d'une attestation (ATTES) prenant en compte les mesures de gestion prescrites ci-dessus dans la conception du projet d'aménagement.

Cette attestation est une pièce à joindre à la demande du Permis de Construire. Elle doit garantir que le projet d'aménagement ou de construction prend en compte l'état de pollution des sols.

Une note de synthèse mettant en parallèle les mesures de gestion proposées dans ce diagnostic et un document technique dans lequel le Client détaillera les modalités de gestion qui seront appliquées. Si les mesures proposées sont pertinentes, suffisantes et conformes aux préconisations formulées, l'attestation sera délivrée par un bureau d'études sous-traitant certifié par le LNE.

## 1. Introduction

### 1.1 Contexte de l'étude

Dans le cadre d'un projet d'aménagement de 66 logements collectifs et 41 logements individuels sur un site localisé rue Victor Hugo à Vimy (62), MLC PROMOTION a confié à APOGEO, la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols.

En complément, MLC PROMOTION a missionné APOGEO pour la réalisation de carottages et l'analyses de l'amiante et des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les enrobés.

### 1.2 Normalisation de l'étude

La prestation a été réalisée conformément :

- aux textes introduits par la note du 19 avril 2017 mettant à jour la circulaire ministérielle du 8 février 2007 qui définit les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- aux textes, outils et guides ministériels de gestion des sites potentiellement pollués ;
- aux normes en vigueur, notamment la norme NFX 31-620 relative aux conditions de réalisation des prestations de services relatives aux sites et sols. La codification des prestations réalisées selon cette norme est donnée dans le tableau suivant.

Mission demandée	Traduction selon la codification de la norme NFX 31-620		Intitulé de la mission selon la norme NFX 31-620
	Codification globale	Codification élémentaire	
Etude documentaire, historique et de vulnérabilité	INFOS	A100	Visite du site
		A110	Etudes historique, documentaire et mémorielle
		A120	Etude de vulnérabilité des milieux
		A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations et de surveillance des milieux
Diagnostic de pollution	DIAG	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
		A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
		A270	Interprétation des investigations
Carottages et analyses des enrobés	-	-	Carottages et analyses de l'amiante et des HAP dans les enrobés

**Tableau 1 : Missions demandées et correspondance avec les éléments de la norme NF X 31-620**

### 1.3 Documents consultés et textes de référence

Le tableau suivant présente l'ensemble des documents consultés qui ont été utilisés pour la rédaction de ce rapport.

Documents consultés	Source	Informations recherchées
Photographies aériennes	<a href="https://remonterletemps.ign.fr/">https://remonterletemps.ign.fr/</a> <a href="https://www.nls.uk/">https://www.nls.uk/</a> <a href="http://www.ign.fr">www.ign.fr</a> <a href="http://www.google.satellite.fr">www.google.satellite.fr</a>	Photographies aériennes et historiques
Parcelles cadastrales	<a href="http://www.cadastre.gouv.fr">www.cadastre.gouv.fr</a>	Emprise et contenance de la parcelle
Topographie	<a href="http://www.géoportail.fr">www.géoportail.fr</a>	Altitude sur l'emprise du site
Données climatologiques	<a href="https://infoclimat.fr/">https://infoclimat.fr/</a>	Température, pluviométrie et rose des vents en 2022
Banque de données du sous-sol Base de données sur les eaux souterraines	<a href="#">La Banque du sous-sol (BSS)   InfoTerre (brgm.fr)</a> <a href="#">ADES (eaufrance.fr)</a> <a href="#">Accueil   BDLISA (eaufrance.fr)</a>	Géologie : lithologie Informations sur les masses d'eau souterraine/ entités hydrogéologiques
Cartes de guerre	<a href="https://www.britainfromabove.org.uk">https://www.britainfromabove.org.uk</a> <a href="https://maps.nls.uk/">https://maps.nls.uk/</a> <a href="http://digitalarchive.mcmaster.ca">http://digitalarchive.mcmaster.ca</a>	Informations historiques
Bases de données BASIAS, ex-BASOL et SIS Recensement national des risques sur le territoire	<a href="http://georisques.gouv.fr/">http://georisques.gouv.fr/</a>	Sites BASIAS, BASOL et SIS autour du site d'étude Aléa remontée de nappe Aléa inondation Aléa cavités souterraines Aléa sismique Aléa retrait-gonflement des argiles
Recensement national des incidents/accidents sur le territoire	<a href="http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/</a>	Incidents au droit de la commune de Bourbourg
Plan de masse du projet Plan parcellaire/topographique Diagnostic simplifié de pollution des sols, rapport SOL ETUDE n°11-110 de mai 2009	Documents transmis par MLC PROMOTION	Plan de masse du projet du 1 <sup>er</sup> septembre 2023 Localisation du site Historique, vulnérabilité et état de la qualité des sols du site

Tableau 2 : Documents et données utilisés

## 2. Etude historique et documentaire

### 2.1 Visite de site (Mission A100 selon la norme NFX 31-620)

#### 2.1.1 Localisation du site d'étude

Le site d'étude est à l'état de friche végétale mais est actuellement utilisé pour le stockage de glissières de sécurité. Le site était anciennement occupé par un garage automobile, une station de distribution de carburant et une aire de lavage. Dans un rayon de 300 mètres, le site est délimité :

- Au Nord, par la rue Victor Hugo, des habitations et des complexes sportifs ;
- A l'Est, par des habitations, la rue Victor Hugo et le supermarché CARREFOUR CONTACT et sa station-service ;
- Au Sud, par des habitations et des zones enherbées ;
- A l'Ouest, par des zones enherbées, l'avenue du Canada et des champs.

Les caractéristiques du site sont les suivantes :

<b>Adresse postale</b>	Rue Victor Hugo à Vimy 62 580
<b>Coordonnées en m Lambert 93 (centroïde du site)</b>	X : 685 970 Y : 7 031 153
<b>Altitude moyenne</b>	+ 59 m NGF au Nord du site et + 61,5 m NGF à Sud du site
<b>Superficie</b>	32 463 m <sup>2</sup>
<b>Environnement</b>	Urbain

**Tableau 3 : Caractéristiques du site**



Figure 1 : Localisation du site d'étude (IGN, 2021)

La figure suivante localise le site d'étude sur fond cadastral.



**Figure 2 : Localisation des parcelles cadastrales concernées**

Le site d'étude correspond aux parcelles cadastrales n°392, 404 et 405 de la section AM d'une contenance totale de 32 463 m<sup>2</sup>.

### 2.1.2 Projet d'aménagement

D'après le plan masse du projet en date du 1<sup>er</sup> septembre 2023, le projet d'aménagement prévoit la construction de 6 pavillons de 11 appartements, d'un béguinage sénior de 20 logements individuels et de 21 logements individuels. Le projet prévoit également des places de stationnement extérieures et des espaces verts communs. Le plan masse du projet est présenté ci-dessous.



Figure 3 : Plan masse du projet

### 2.1.3 Compte rendu de la visite de site

Une visite de site a été effectuée le 7 septembre 2023, par un représentant d'APOGEO. La visite a permis d'observer les vestiges du garage automobile, de l'aire de lavage et de la station-service sur la partie Nord du site et au droit de l'actuelle zone de stockage de glissières de sécurité.

À noter qu'un merlon a été observé à l'Est au droit de l'ancien garage.

Aucune information ne nous a été transmise sur la présence de cuves de l'ancienne station-service au droit du site.

La localisation du merlon et anciennes installations identifiées lors de cette visite est présentée ci-dessous.



**Figure 4 : Localisation du merlon et des anciennes installations**

La fiche de visite et les photographies sont présentées en annexe 1.

#### **2.1.4 Synthèse du diagnostic simplifié de pollution des sols**

Dans le cadre d'une acquisition de terrain pour la construction d'un INTERMARCHE/VETIMARCHE, la société ITM DEVELOPPEMENT NORD avait confié à SOL ETUDE, la réalisation d'un diagnostic simplifié de pollution des sols<sup>1</sup> en 2009. Ce projet de supermarché n'a cependant pas pu aboutir.

D'après la visite de site réalisée, le bâtiment avait accueilli les activités des sociétés suivantes :

- S.A. VIMY AUTO (entretien/réparation/peinture d'automobiles) ;
- TECHNI PRO (peinture, revêtements de façades) ;
- CREDECO (décoration d'intérieur).

La station-service a été exploitée sous la franchise TOTAL et comportait 5 îlots de distribution et une cuve enterrée pluri-compartmentés de 80 m<sup>3</sup>. Les photographies de la station-service et de l'emplacement de la cuve sont présentées ci-dessous. La boutique TOTAL est située au niveau du bâtiment principal.

<sup>1</sup> Diagnostic SOL ETUDE référencé 11-110 de mai 2009



**Figure 5 : Photographies de l'emplacement de la cuve enterrée et de la station-service (rapport SOL ETUDE)**

La station de lavage a été exploitée par la société AUTO-WASH et les eaux de la station transitaient par deux séparateurs d'hydrocarbures. La localisation des séparateurs d'hydrocarbures est présentée sur la figure 7.

Le garage est composé d'un atelier (absence de fosse de réparation) disposant de deux cabines de peinture, d'un magasin de pièces détachées, d'un hall d'exposition et d'un algéco comprenant un local compresseur au droit duquel des traces d'hydrocarbures ont été observées au sol. Enfin, une zone de stockage de déchets divers a été observée à l'Ouest du bâtiment ainsi qu'une zone de stockage d'huiles et de solvants comprenant 3 cuves de stockages d'huiles de 1 400 litres et de produits chimiques, stockés directement au sol, a été constatée contre la façade arrière du bâtiment.



**Figure 6 : Photographies de la zone de déchets divers et de stockages d'huiles et de produits chimiques**

Enfin, la partie Sud du site a été exploitée comme parc automobiles.

La localisation des différentes installations potentiellement polluantes identifiées et des investigations réalisées est présentée ci-dessous.



**Figure 7 : Localisation des installations du site et des investigations réalisées**

En l'absence d'accord de la société TOTAL pour la réalisation de sondage à proximité de ces installations, aucune investigation n'a pu être réalisée lors de ce diagnostic.

Les résultats d'analyses ont révélé des enrichissements en métaux lourds et principalement en mercure sur l'ensemble des sondages. Concernant les composés organiques recherchés, les hydrocarbures totaux et les hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été détectés à des concentrations notables (1 200 mg/kg MS pour les HCT et 42 mg/kg MS pour les HAP) entre 0,1 et 0,35 m de profondeur au droit de la zone de stockage de déchets divers (T2).

Le diagnostic de pollution de SOL ETUDE est remis en annexe 2.

## 2.2 Etude historique, documentaire et mémorielle (Mission A110 selon la norme NFX 31-620)

### 2.2.1 Objectifs

L'étude historique, documentaire et mémorielle vise à retracer les activités exercées dans l'espace et le temps afin d'identifier la localisation et la typologie des sources potentielles de pollution et de compléter les données existantes.

### 2.2.2 Recensements nationaux

#### BASIAS :

Le site d'étude n'est pas recensé dans la base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) du BRGM.

Dans un rayon d'un kilomètre autour du site d'étude, six sites sont recensés. Les caractéristiques de ces sites sont synthétisées dans le tableau suivant.



Figure 8 : Sites BASIAS dans un rayon de 1 km autour du site

Référence BASIAS Distance par rapport au site	Raison social	Etat d'occupation	Activité	Produit(s) utilisé(s) ou géré(s) sur le site
NPC6207909 450 m au Nord-Est du site	S.A. TERRILS	Activité terminée	Terrils n°226	Sous-produits de l'exploitation minière
NPC6206509 640 m au Sud-Est du site	PLATEL	Activité terminée	Atelier mécanique	Divers métaux, carburants (essence), etc.
NPC6206646 650 m au Sud-Est du site	LANCIAL	Activité terminée	Magasin de cycle (anc. station-service)	Divers carburants (essence), etc.
NPC6207059 720 m au Nord du site	VERMEULEM	Activité terminée	Garage	Divers métaux, carburants (essence), etc.
NPC6207038 730 m au Nord du site	SNAUWAERT	Activité terminée	Station-service	Divers carburants

**Tableau 4 : Sites BASIAS recensés à proximité du site**

Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) et Secteurs d'Informations sur les Sols (SIS) :

Dans un rayon de 1 kilomètre autour du site, aucun site n'est référencé dans l'ancienne base de données BASOL pour les sites où une pollution est suspectée ou avérée et dans la base de données des sites identifiés comme Secteurs d'Information sur les Sols (SIS).

À titre informatif, un site référencé SIS correspond à un terrain où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

Dans un rayon de 1 kilomètre autour du site, deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées. La localisation de ces sites est présentée dans la figure suivante.



**Figure 9 : ICPE dans un rayon de 1 km autour du site d'étude**

Les caractéristiques de ces ICPE sont présentées dans la tableau suivant.

Localisation par rapport au site d'étude (m)	Raison sociale	Activité(s)	Régime de l'établissement	Statut SEVESO
630 m au Nord	ITM LOGISTIQUE ALIMENTAIRE INTERNATIONAL	Plate-forme logistique alimentaire	Autorisation	Non SEVESO
680 m à l'Est*	Ministère de l'Intérieur - DGSCGC - GID (Centre de déminage d'Arras)	Centre de déminage	Autorisation	Non SEVESO

**Figure 10 : Caractéristiques des ICPE à proximité du site d'étude**

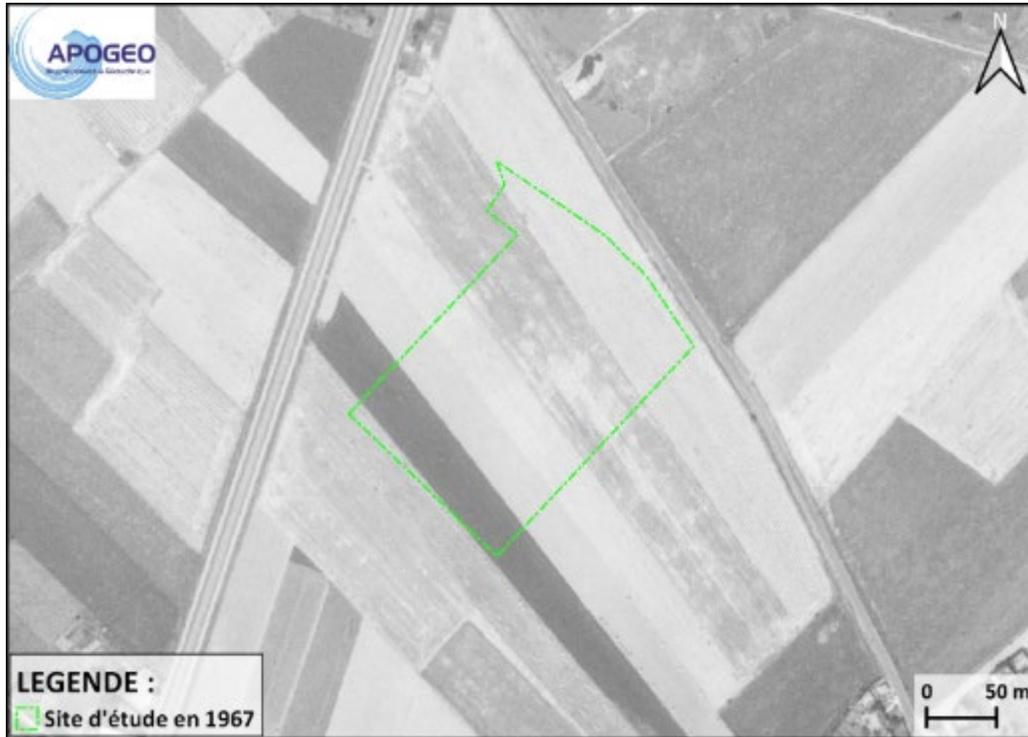
\*\* La localisation du site dans la base de données GEORISQUES est erronée. En effet, l'ICPE est situé au lieu-dit *La Gueule d'Ours*.

### **2.2.3 Consultation des photographies aériennes anciennes**

Les photographies aériennes sont mises à disposition sur le site internet « remonter le temps » de l'Institut Géographique National (IGN). Les clichés des années suivantes ont été consultés : 1931, 1947, 1967, 1983, 1992, 2009, 2013 et 2022. Les tableaux suivants synthétisent les principales observations issues des photographies aériennes.



Faits marquants en 1931		Faits marquants en 1947	
Hors site	Sur site	Hors site	Sur site
L'environnement du site est rural avec la présence de champs, de quelques habitations et d'une ligne de chemin de fer.	Le site d'étude est constitué de champs.	Aucune modification notable.	Aucune modification notable.



Faits marquants en 1967		Faits marquants en 1983	
Hors site	Sur site	Hors site	Sur site
Aucune modification notable à l'exception de la construction l'actuelle avenue du Canada au profit de la ligne de chemin de fer à l'Ouest.	Aucune modification notable.	Développement urbain avec la construction de nouvelles habitations à l'Est et de terrains de sport au Nord.	Aucune modification notable.



Faits marquants en 1992		Faits marquants en 2009	
Hors site	Sur site	Hors site	Sur site
Développement urbain continue avec la construction de plusieurs habitations au Sud-Est du site.	Construction du bâtiment, de la station-service et de l'aire de lavage.	Construction d'habitations sur la parcelle à l'Est du site.	Aucune modification notable. On observe un parc automobile sur la partie Sud du site.



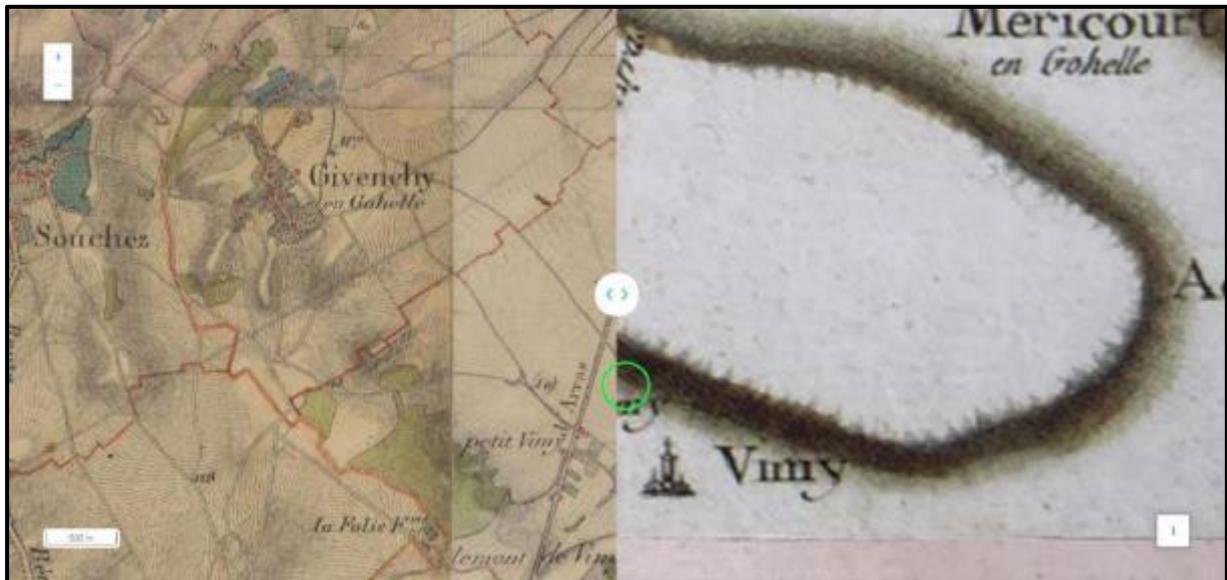
Figure 11 : Photographies aériennes anciennes

Faits marquants en 2013		Faits marquants en 2022	
Hors site	Sur site	Hors site	Sur site
Aucune modification notable.	Aucune modification notable. On constate la zone de stockage de matériaux divers au Sud-Est du bâtiment.	Construction d'habitations sur les parcelles au Sud-Ouest du site.	Déconstruction du bâtiment et des installations. Présence d'une zone de stockage glissières de sécurité au Nord du site.

Tableau 5 : Synthèse des principales observations

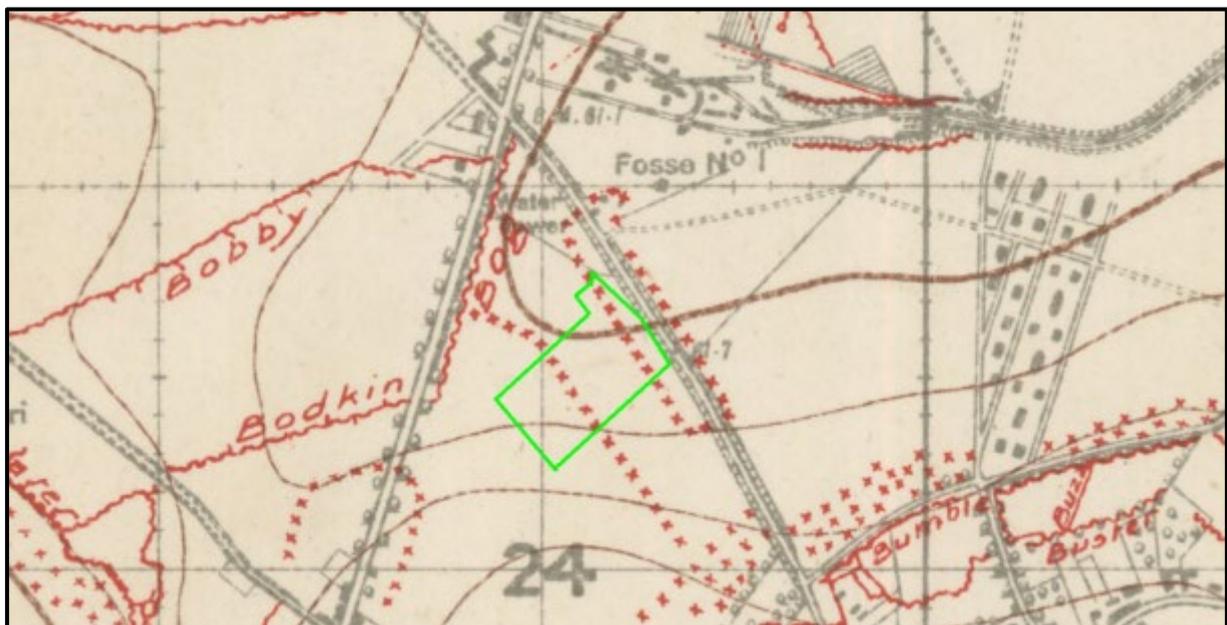
## 2.2.4 Consultation des plans issus des bases de données anciennes

D'après la carte de l'état-major de 1820-1866 et la carte de Cassini du 18<sup>e</sup> siècle, aucune exploitation n'est présente au droit du site d'étude. À noter la présence de la crête de Vimy au Nord du site d'étude.



**Figure 12 : Extrait des cartes de l'état-major (à gauche) et Cassini (à droite)**

La carte de guerre du 10 février 1917, nous renseigne sur la présence de lignes de barbelés ou d'obstacles divers traversant le site d'étude. En effet, le territoire de Vimy a fait l'objet de nombreux affrontements durant cette guerre.



**Figure 13 : Extrait de la carte de guerre du 10 février 1917**

### **2.2.5 Inventaire des incidents connus**

Selon le site internet ARIA, plusieurs incidents ayant pu porter à la qualité des milieux naturels ont été répertoriés sur la commune de Vimy. Cependant aucun de ces incidents recensés n'est localisé sur l'emprise du site d'étude.

### **2.2.6 Synthèse des données historiques et identification des activités potentiellement polluantes**

Le site d'étude est à l'état de friche végétale mais est actuellement utilisé pour le stockage de glissières de sécurité. Le site était anciennement occupé par un garage automobile, une station de distribution de carburant et une aire de lavage.

La visite de site effectuée le 7 septembre 2023, par un représentant d'APOGEO, a permis d'observer les vestiges du garage automobile, de l'aire de lavage et de la station-service ainsi que la présence d'un merlon sur la partie Est de l'ancien bâtiment.

D'après le diagnostic simplifié des sols réalisé au droit du site d'étude par SOL ETUDE en mai 2009, plusieurs sources supplémentaires potentiellement polluantes ont été identifiées à savoir : deux séparateurs à hydrocarbures, une zone de stockage de déchets divers, une zone stockage d'huiles et de produits chimiques et un parc automobile. Cette étude nous a également permis de nous renseigner sur les caractéristiques de la cuve et sur les activités et les installations présentes au droit du bâtiment.

Le site d'étude n'est recensé dans aucune base de données d'activité potentiellement polluante gérée par le ministère de l'environnement et le BRGM.

L'étude des photographies aériennes a permis d'observer la présence de parcelles agricoles dès 1931 jusqu'en 1992 et la construction du bâtiment, de la station-service et de l'aire de lavage. Ce bâtiment et les installations annexes ont été déconstruits entre 2014 et 2016.

L'environnement du site s'est progressivement urbanisé avec la construction d'habitations aux alentours du site.

D'après la carte de guerre du 10 février 1917, des lignes de barbelé ou des obstacles divers ont traversé le site d'étude. En effet, le territoire de Vimy a fait l'objet de nombreux affrontements durant cette guerre.

Les polluants traceurs liés aux anciennes activités du site à partir de la matrice activités polluants du BRGM et les zones potentiellement polluées sont synthétisés dans la figure suivante.

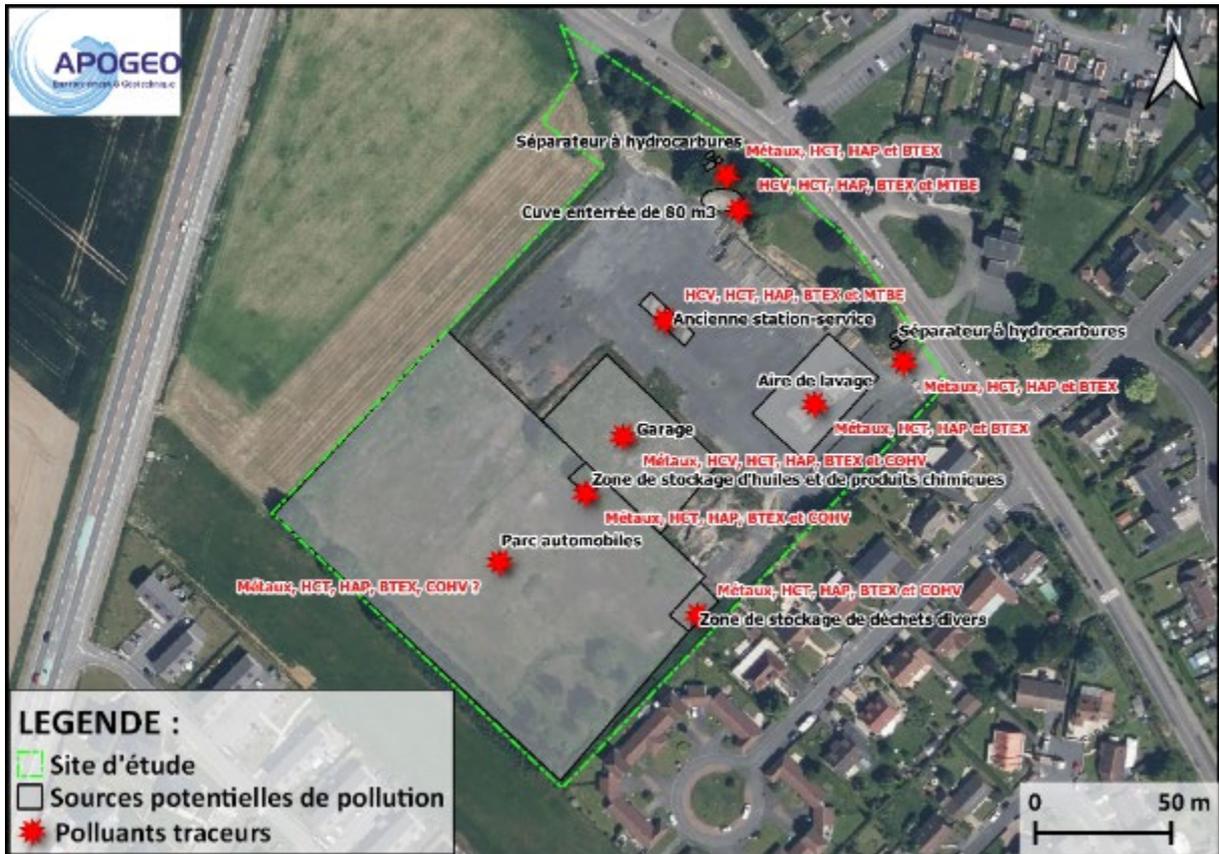
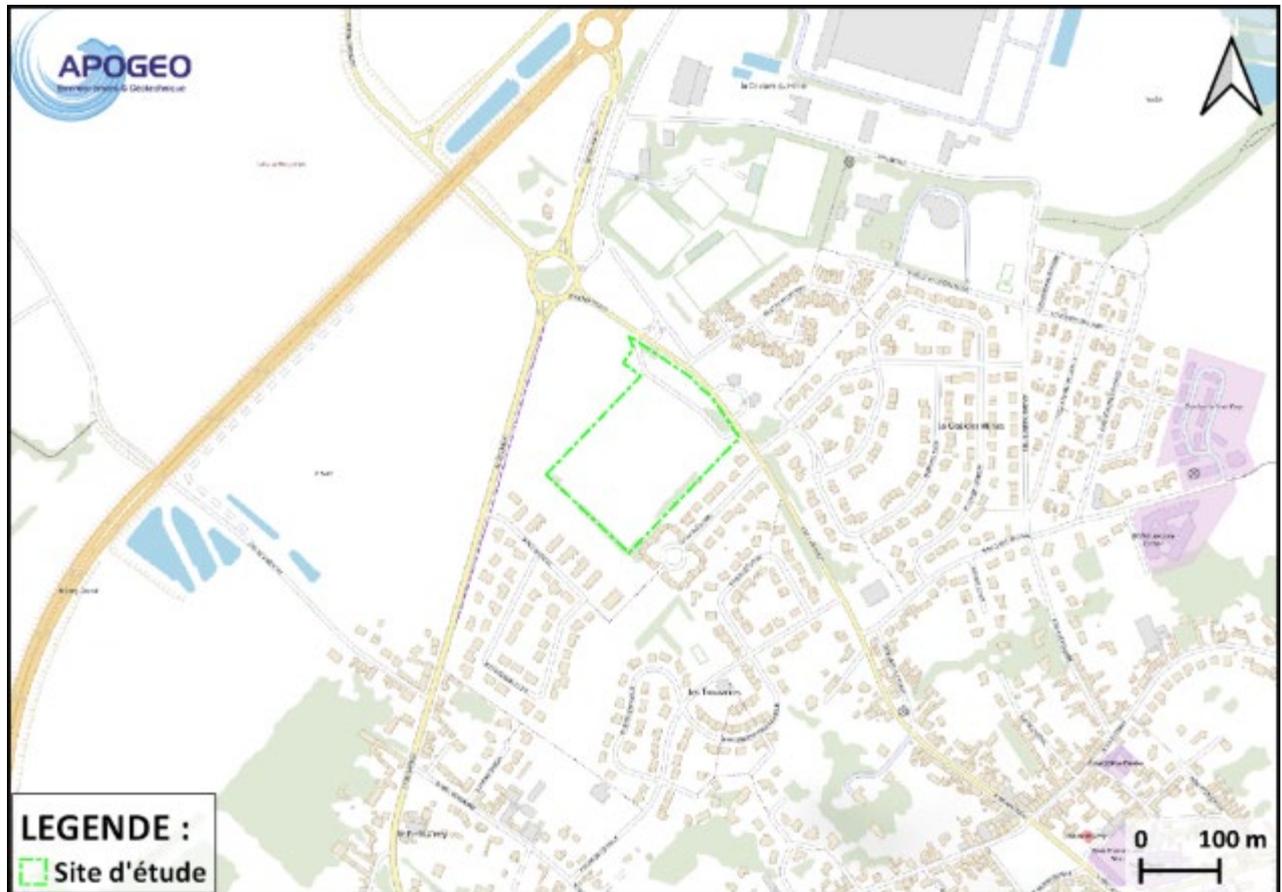


Figure 14 : Synthèse des polluants traceurs présents au droit du site

## 2.3 Etude de vulnérabilité des milieux (Mission A120 selon la norme NFX 31-620)

### 2.3.1 Topographie

La localisation du site d'étude est reprise sur la figure suivante.



**Figure 15 : Localisation du site d'étude**

La topographie du site d'étude est légèrement en pente avec une altitude de + 59 m NGF au Nord du site et + 61,5 m au Sud du site.

## 2.3.2 Climatologie

### 2.3.2.1 Climat local

Le climat régional de type océanique, est marqué par des hivers doux et des étés plutôt frais ainsi que par des pluies relativement fréquentes réparties tout au long de l'année.

### 2.3.2.2 Température

La figure suivante présente la fluctuation des températures en 2022. Ces données sont issues de la météorologique de Cambrai-Epinoy située à environ 30 km au Sud-Est du site d'étude.

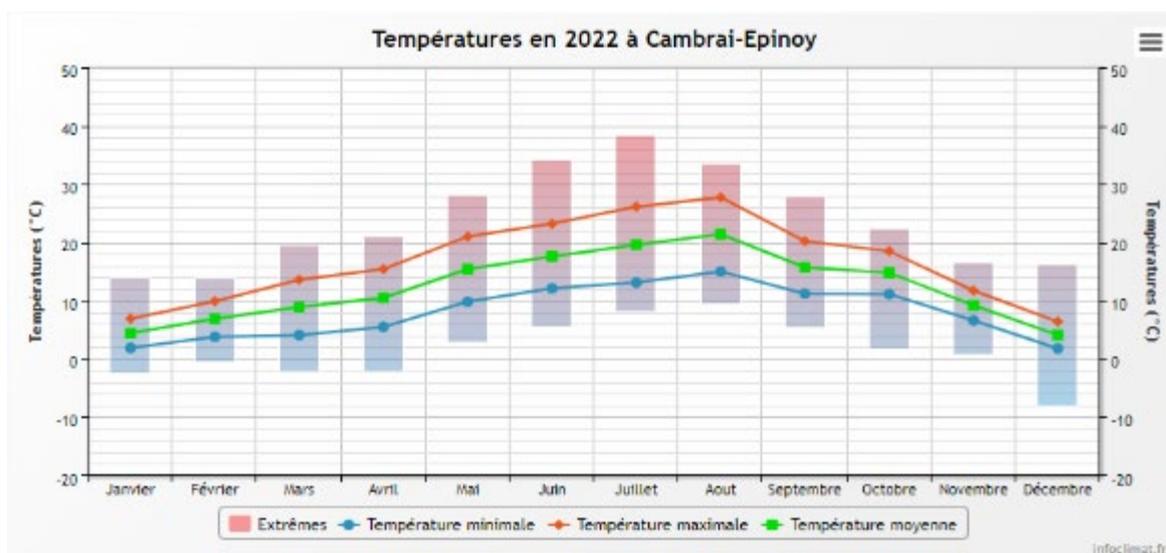


Figure 16 : Fluctuation de la température en 2022 sur la station de Cambrai-Epinoy

La température moyenne annuelle est assez douce : 12,4°C avec une amplitude thermique d'environ 15°C entre les mois les plus froids et les plus chauds.

### 2.3.2.3 Pluviométrie

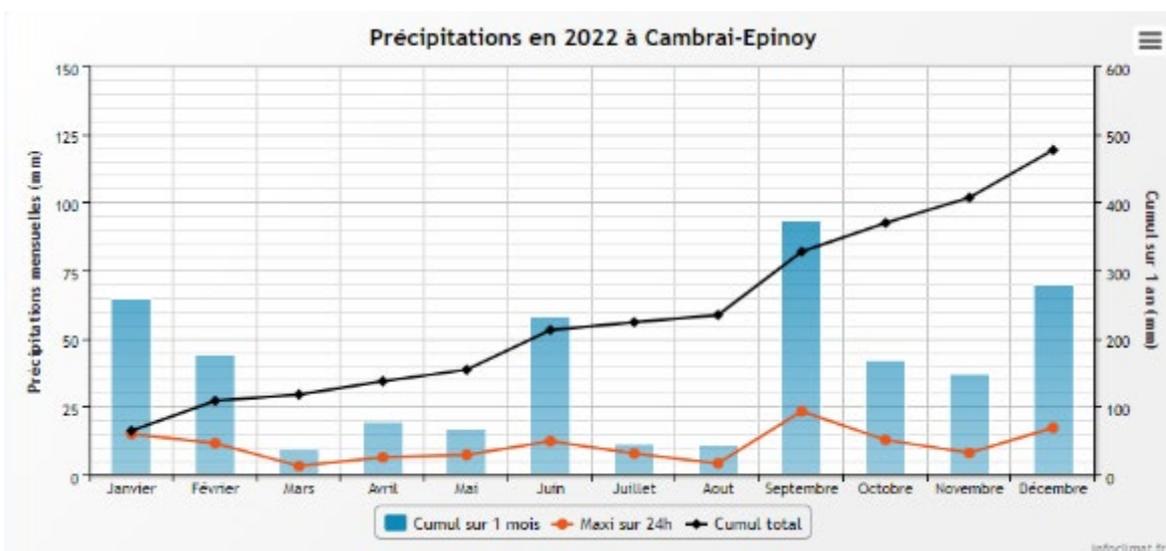
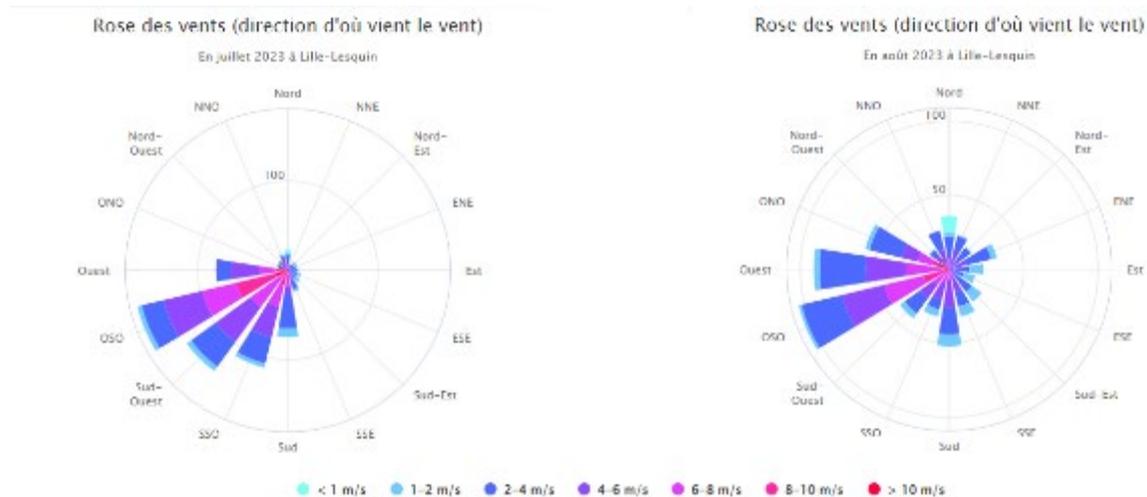


Figure 17 : Fluctuation des précipitations en 2022 sur la station de Cambrai-Epinoy

En 2022, les précipitations mensuelles cumulées ont été minimales en mars (9,2 mm) et maximales en septembre (93,2 mm). La hauteur totale des précipitations en 2022 est de 476,7 mm.

### 2.3.2.4 Régimes des vents

Les vents dominants sont de secteurs Ouest et Ouest-Sud-Ouest.



**Figure 18 : Rose des vents établie durant les mois de juillet et d'août 2023 au droit de la station météorologique de Lille-Lesquin**

### 2.3.3 Contexte hydrologique

Le fossé de *La Cité des Mines* traverse au Nord-Ouest une partie du site d'étude. En l'absence de données précises, ce fossé est très vraisemblablement canalisé.

Dans un rayon de 1 km autour du site d'étude, aucun autre cours d'eau n'est recensé.



Figure 19 : Cours d'eau dans un rayon de 1 kilomètre autour du site d'étude

### 2.3.4 Contexte géologique

Le territoire de la zone d'étude est couvert par la carte géologique N°14-6 d'Arras au 1:50 000, dont un extrait est présenté sur la figure suivante. Le site repose sur la formation des limons du Pléistocène.

D'après les sondages référencés BSS000CMLE et BSS000CMLA dans la base de données du sous-sol du BRGM, situé respectivement à environ 185 m au Nord et 220 m à l'Ouest du site de la carte géologique d'Arras, les terrains présents au droit du site sont constitués, des horizons les plus récents aux horizons les plus anciens :

- Limons du Pléistocène dont l'épaisseur moyenne est comprise entre 3,5 et 5 mètres ;
- Craie du Séno-Turonien dont l'épaisseur moyenne est estimée à 60 mètres
- Marnes du Turonien moyen à inférieur au-delà.

À noter la présence de la faille de Marqueffles au Sud du site. Cette faille est apparue au Tertiaire lors du soulèvement du Plateau artésien.

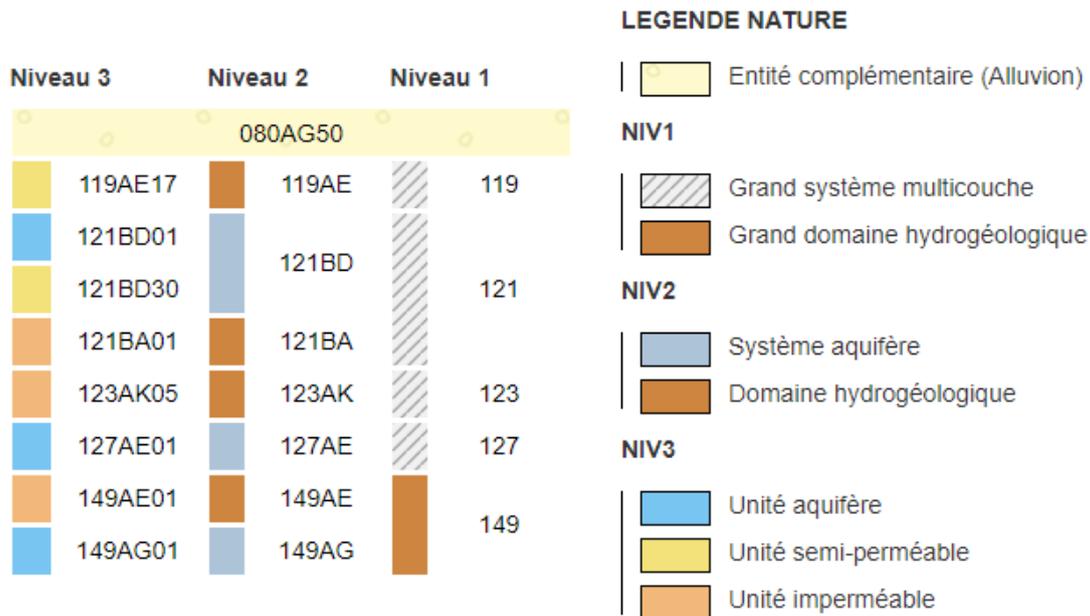


Figure 20 : Extrait de la carte géologique d'Arras

## 2.3.5 Contexte hydrogéologique

### 2.3.5.1 Formations aquifères et nappes présentes

D'après la base de données BD LISA du service public EAU France, la formation de la craie (121BD01) constitue un aquifère renfermant une nappe d'eau souterraine semi-libre. Cette nappe possède en son toit la formation des limons (080AG50) et repose sur les marnes (121BA01) qui constituent le plancher de la nappe et qui isolent cette dernière des nappes plus profondes.



**Figure 21 : Log hydrogéologique au droit du site d'étude (BD LISA)**

D'après la bibliographie, le sens d'écoulement de la nappe de la Craie est potentiellement orienté vers le Sud au droit du site. Concernant la profondeur du toit de la nappe, celle-ci a été mesurée à environ 18 m par rapport au sol au droit des ouvrages les plus proches du site d'étude.

### 2.3.5.2 Usages des eaux souterraines

L'inventaire des usages des ressources en eau souterraine, a été réalisé par le biais des bases de données BD LISA et INFOTERRE.

La liste des ouvrages identifiés ne prend pas en compte :

- Les ouvrages comblés ;
- Les ouvrages de surveillance piézométriques ;
- Les sondages géotechniques ;
- Les ouvrages à usage inconnu.

D'après la figure ci-dessous, trois captages en Alimentation en Eau Potable (AEP) sont recensés dans un rayon de 1 kilomètre autour du site. Ces trois ouvrages sont localisés à environ 990 m au Sud du site et captent la nappe de la Craie.

Le périmètre de protection rapproché associé à ces trois captages est localisé à environ 830 m au Sud du site d'étude.

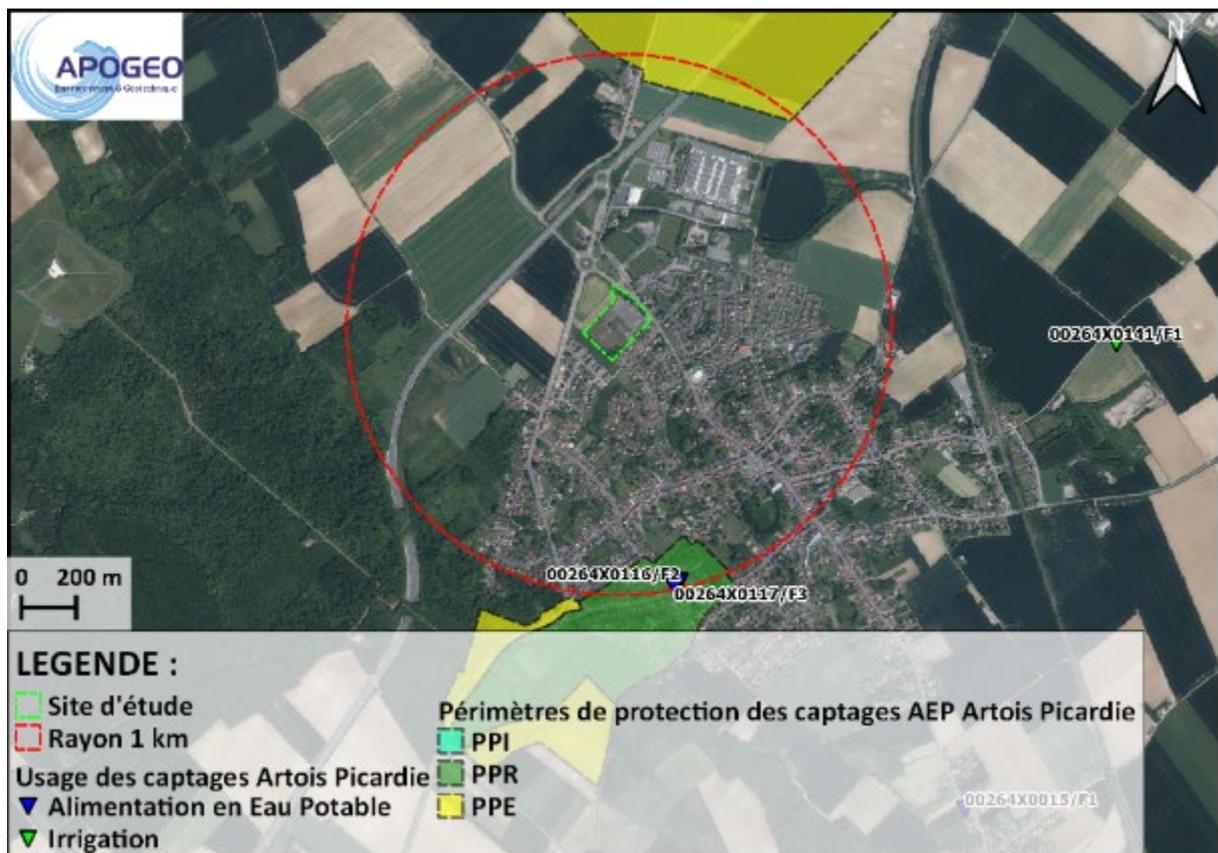


Figure 22 : Usage de l'eau souterraine dans un rayon de 1 km autour du site d'étude

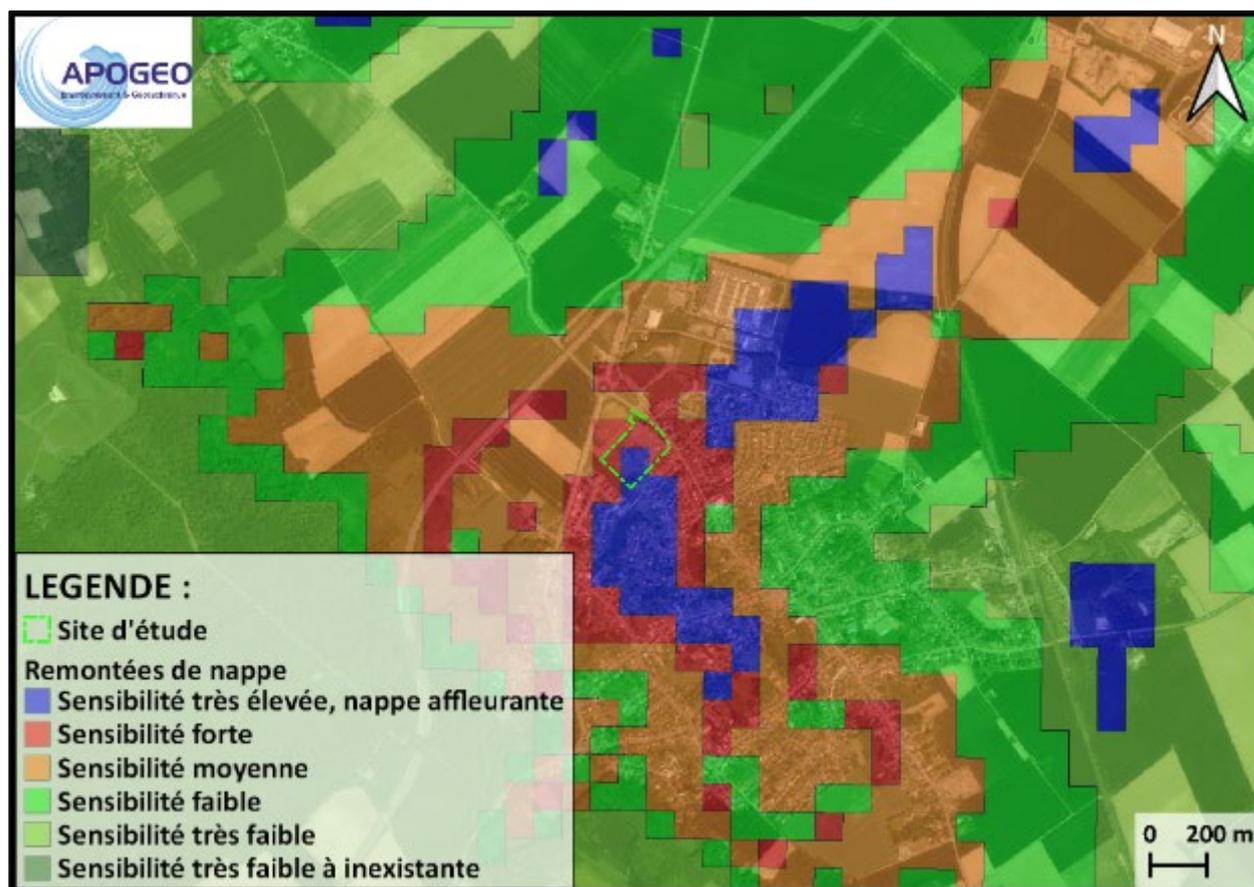
## 2.3.6 Cartographie des risques naturels

### 2.3.6.1 Aléa inondation par remontée de nappe

Le BRGM définit une zone « sensible aux remontées de nappes » comme un secteur dont l'amplitude du battement de la nappe phréatique est telle qu'elle peut provoquer une émergence en surface ou une inondation des sous-sols. En raison de l'absence de données suffisantes relatives à ce phénomène, aucune fréquence ne peut être déterminée et donc aucun risque n'a pu être évalué.

La figure ci-dessous présente le zonage de cette sensibilité, défini à l'échelle départementale à partir des caractéristiques d'épaisseur de la zone non saturée et de l'amplitude des battements de la nappe phréatique.

D'après cette figure, la sensibilité est forte à très élevée face aux remontées de nappe au droit du site d'étude. Cependant, d'après le contexte géologique et hydrogéologique et la détermination des aléas d'inondation sur le territoire de la Souchez<sup>2</sup>, cette sensibilité au risque d'inondation est plutôt liée au ruissellement des eaux pluviales (coulées de boues et saturation des réseaux) et non aux remontées de nappe.



**Figure 23 : Aléa inondation par remontée de nappe au droit du site**

### 2.3.6.2 Aléa inondation par débordement de cours et par ruissellement

D'après la base de données des risques naturels GEORISQUES, le site d'étude n'est pas situé en Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).

<sup>2</sup> <https://www.pas-de-calais.gouv.fr/contenu/telechargement/51629/305834/file/Vimy.pdf>

Comme évoqué dans le chapitre précédent, plusieurs inondations par ruissellement (coulées de boues et saturation des réseaux d'eau) ont été répertoriés sur la commune de Vimy.

#### 2.3.6.3 Aléa sismique

D'après la base de données GEORISQUES, le site d'étude est localisé dans une zone d'aléa sismique faible.

#### 2.3.6.4 Aléa retrait et gonflement des argiles

Le site d'étude est localisé dans une zone d'aléa faible face au risque de retrait et gonflement des argiles.

#### 2.3.6.5 Risque de cavités souterraines

D'après la base de données des risques naturels GEORISQUES, plusieurs cavités souterraines et mouvements de terrain liés à des ouvrages militaires ont été recensés sur la commune de Vimy.

Dans un rayon de 300 mètres autour du site d'étude, aucune cavité souterraine et aucun mouvement de terrain n'ont été identifiés.

### 2.3.7 Zones protégées

Le site d'étude est localisé en dehors de zones classées, protégées ou à dominante humide.

Dans un rayon de 1 km autour du site d'étude, une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologie Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF 1) est localisée à 500 m au Sud-Ouest du site. Cette zone couvre la forêt domaniale de Vimy, le coteau boisé de Farbus et le bois de l'Abîme. À noter la présence du Mémorial national du Canada situé à 2 km à l'Ouest du site et classé au patrimoine mondial de l'UNESCO.

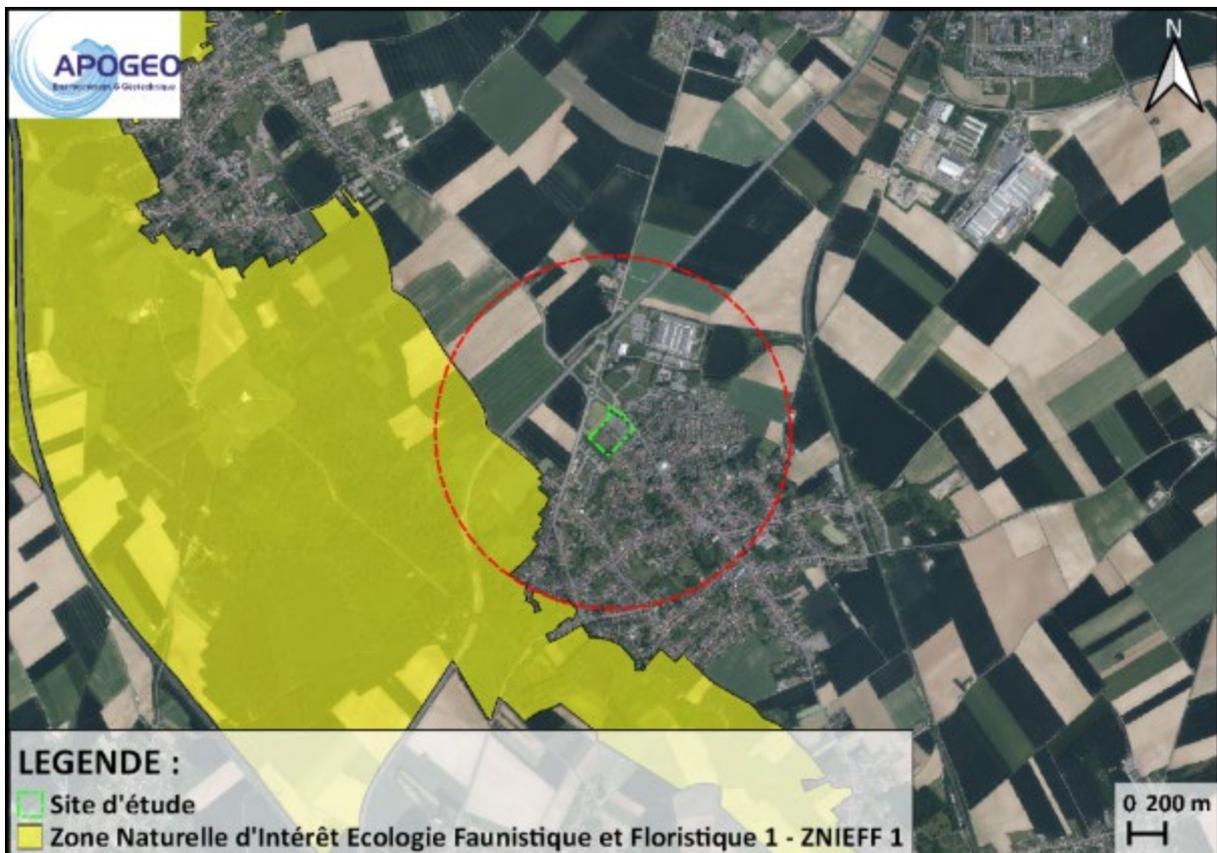


Figure 24 : Localisation des zones protégées dans un rayon de 1 km autour du site d'étude

Dans un rayon de 1 km autour du site, aucune zone à dominante humide n'est recensée.

### **2.3.8 Synthèse : cibles, sensibilité et vulnérabilité**

L'étude de vulnérabilité aboutit aux constats suivants :

- Le milieu sol est le plus sensible, car il est le plus proche des sources potentielles de pollution. Il est donc jugé vulnérable vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site ;
- La nappe de la Craie au droit du site est jugée vulnérable vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site en raison de son caractère libre ;
- Les cours d'eau, les captages sensibles, les zones protégées et les zones à dominante humide ne sont pas jugées vulnérables vis-à-vis d'une potentielle pollution en provenance du site compte tenu de leur éloignement géographique.

### 3. Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations et de surveillance des milieux (Mission A130 selon la norme NFX 31-620)

#### 3.1 Ouvrages et investigations antérieures présents dans la zone d'étude

D'après les informations transmises et les observations réalisées dans le cadre de la visite préalable du site, aucun ouvrage pérenne n'est présent dans l'emprise du site. Le site a fait l'objet d'investigations antérieures qui sont exploitables dans le cadre de cette étude.

#### 3.2 Examen des contraintes du terrain

Le site a fait l'objet d'une visite préalable et d'une préanalyse des risques qui ont permis d'identifier un risque lié aux réseaux souterrains et la présence de blocs béton au niveau des accès du site.

L'intervention devra donc être réalisée après déplacement des blocs béton et après la recherche de réseaux auprès des concessionnaires lors de l'établissement de la Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DT/DICT). En sus, un passage au détecteur de réseaux sera effectué au droit des futurs sondages.

#### 3.3 Stratégie d'investigations prévisionnelle

D'après les informations obtenues lors du diagnostic de pollution simplifié réalisée par SOL ETUDE et de l'étude historique et documentaire réalisée par APOGEO, le programme d'investigations prévisionnel comprend la réalisation de 23 sondages de sols de différentes profondeurs et de 4 carottages d'enrobés. La localisation prévisionnelle des investigations est présentée sur les figures suivantes.

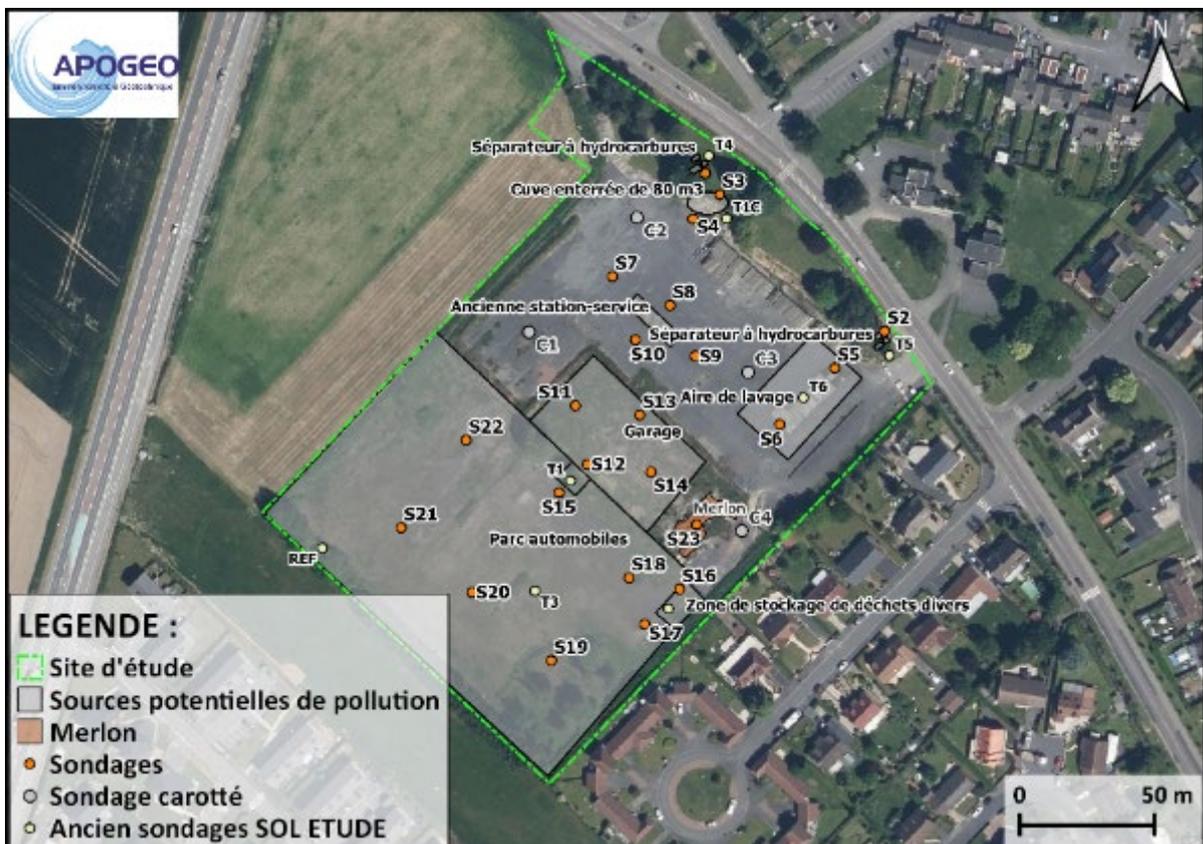


Figure 25 : Plan d'investigations prévisionnel



**Figure 26 : Plan d'investigations prévisionnel sur projet**

Les caractéristiques des sondages sont présentées dans le tableau suivant.

Localisation	Désignation	Profondeur (m)*	Type d'investigation	Justification						
Séparateurs à hydrocarbures Futur espace vert commun et future voirie	S1	2	Sondeuse	Recherche d'un éventuel impact des séparateurs à hydrocarbures sur la qualité des sols						
	S2									
Cuve enterrée de 80 m <sup>3</sup> Futur espace vert commun	S3	4		Sondeuse	Recherche d'un éventuel impact de la cuve enterrée sur la qualité des sols					
	S4									
Ancienne aire de lavage Future voirie	S5	2			Sondeuse	Recherche d'un éventuel impact de l'ancienne aire de lavage sur la qualité des sols				
	S6									
Ancienne station-service Futurs immeubles de logements collectifs	S7					2	Sondeuse	Recherche d'un éventuel impact de l'ancienne aire de lavage sur la qualité des sols		
	S8									
	S9									
	S10									
Ancien garage et commerces Futurs logements séniors et espaces verts	S11		2					Sondeuse	Recherche d'un éventuel impact lié aux activités du garage sur la qualité des sols	
	S12									
	S13									
	S14									
Ancienne zone de stockage de produits chimiques Futurs logements séniors	S15	2		Sondeuse	Recherche d'un éventuel impact des produits et des déchets stockés sur la qualité des sols					
	S16									
Ancienne zone de stockage de déchets divers Futurs logements individuels	S17				2	Sondeuse	Recherche d'un éventuel impact des produits et des déchets stockés sur la qualité des sols			
	S18									
	S19									
Ancien parc automobile Futurs logements séniors et individuels	S20						2		Sondeuse	Recherche d'un éventuel impact de l'ancien parc automobile sur la qualité des sols
	S21									
	S22									
	S23									
Merlon Futurs logements individuels et voirie	S23		2					Sondeuse		Caractérisation de la qualité chimique des matériaux constitutifs du merlon
A l'Ouest du site	C1	Epaisseur des enrobés		Carotteuse						Recherche d'amiante et HAP dans les enrobés
Au Nord du site	C2									
A l'Est du site	C3									
Au Sud du site	C4									

**Tableau 6 : Stratégie d'investigation prévisionnelle**

*\* La profondeur des sondages est adaptée en fonction des indices organoleptiques observés lors des investigations.*

### **3.4 Stratégie d'échantillonnage prévisionnelle**

La stratégie d'échantillonnage prévisionnelle consiste au prélèvement et à l'analyse d'un échantillon de la tranche de sol la plus susceptible d'être impactée par les sources potentielles de pollution visées et d'un échantillon de sol sous-jacent afin de vérifier l'absence d'un éventuel impact en profondeur.

Cette stratégie est adaptée en fonction des indices organoleptiques et des contraintes d'accès.

### **3.5 Stratégie d'analyses prévisionnelle**

La stratégie d'analyses prévisionnelle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Localisation	Désignation	Analyse	Justification
Séparateurs à hydrocarbures Futur espace vert commun et future voirie	S1	Ech. superficiel : ISDI <sup>3</sup> , 12 métaux lourds et COHV ; Ech. profond : HCT C5-C40, BTEX et HAP.	Recherche des substances les plus susceptibles d'être retrouvées en cas d'impact dans les sols
	S2		
Cuve enterrée de 80 m <sup>3</sup> Futur espace vert commun	S3	Ech. superficiel et profond : ISDI, 12 métaux et TPH C5-C10	
	S4		
Ancienne aire de lavage Future voirie	S5	Ech. superficiel : ISDI, 12 métaux lourds et COHV ; Ech. profond : HCT C5-C40, BTEX et HAP	
	S6		
Ancienne station-service Futurs immeubles de logements collectifs	S7	Ech. superficiel et profond : ISDI, 12 métaux et TPH C5-C10	
	S8		
	S9		
	S10		
Ancien garage et commerces Futurs logements séniors et espaces verts	S11	Ech. superficiel : ISDI, 12 métaux lourds et COHV ; Ech. profond : HCT C5-C40, BTEX, COHV et HAP	
	S12		
	S13		
	S14		
Ancienne zone de stockage de produits chimiques Futurs logements séniors	S15		
	S16		
Ancienne zone de stockage de déchets divers Futurs logements individuels	S17		
	S18		
Ancien parc automobile Futurs logements séniors et individuels	S19		
	S20		
	S21		
	S22		
Merlon Futurs logements individuels et voirie	S23		Ech. composite : ISDI, 12 métaux lourds et COHV
A l'Ouest du site	C1		Amiante et HAP
Au Nord du site	C2		
A l'Est du site	C3		
Au Sud du site	C4		

**Tableau 7 : Stratégie d'analyses prévisionnelle**

<sup>3</sup> Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées

Les méthodes analytiques sont présentées sur les bordereaux du laboratoire.

### 3.6 Protocoles de conservation des échantillons

Conformément aux préconisations du laboratoire, les échantillons seront conservés en caisson isotherme refroidi à une température adaptée aux paramètres analysés.

### 3.7 Modalités de gestion des déchets

Les modalités de gestion des déchets sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Type de déchets	Modalités de gestion
Déblais de forage sans indice de pollution	Rebouchage des forages
Déblais de forage avec indice de pollution	Elimination selon les filières appropriées
EPI utilisés	Elimination selon les filières appropriées

**Tableau 8 : Modalités de gestion des déchets**

### 3.8 Schéma conceptuel initial

Le schéma conceptuel initial représentant l'état des milieux et les sources de pollutions potentielles au droit du site d'étude est présenté figure suivante.

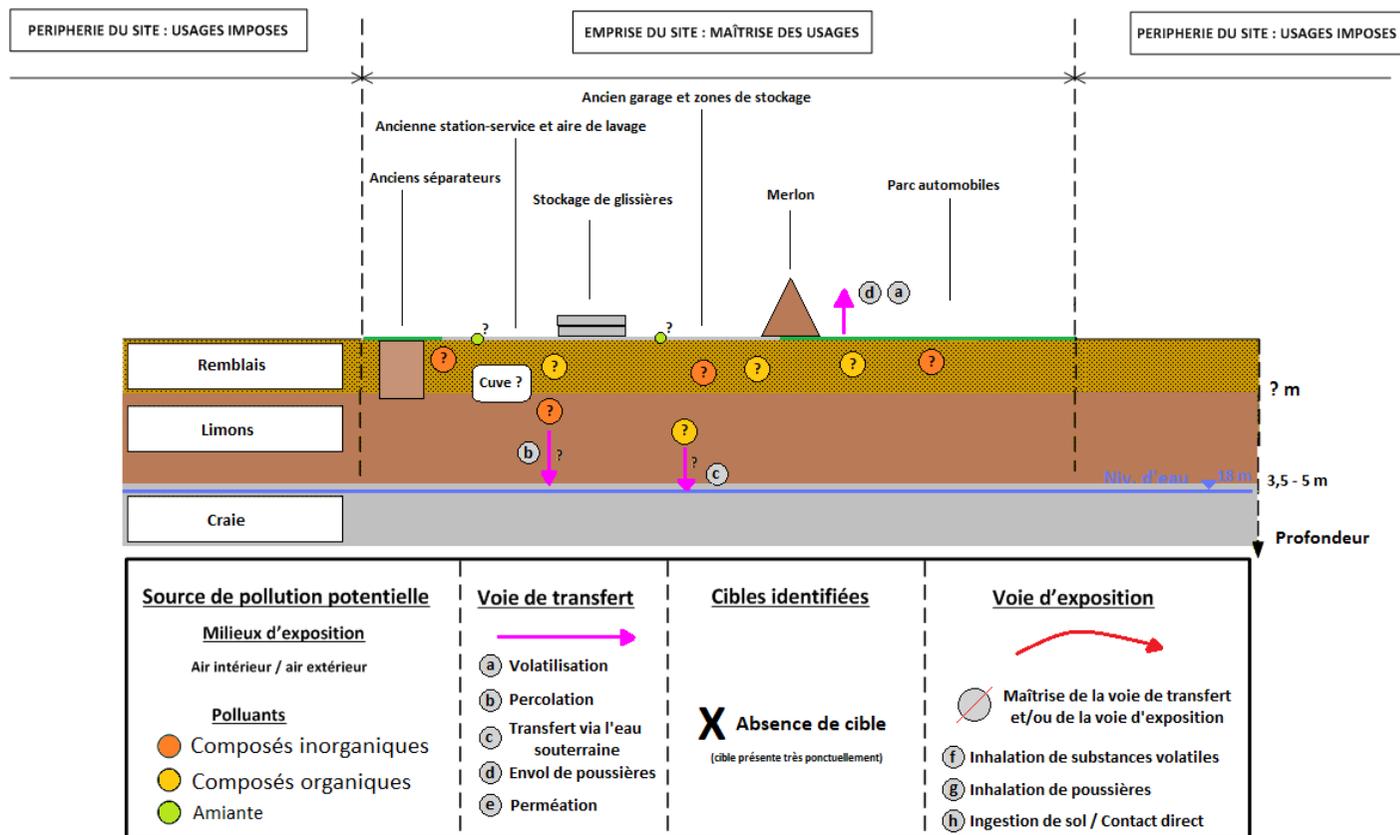


Figure 27 : Schéma conceptuel initial

## 4. Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (Mission A200 selon la norme NFX31-620)

### 4.1 Démarches préalables à l'intervention

Les investigations n'ont été réalisées, conformément au décret n°2014-627 du 17 juin 2014 modifiant le décret du 7 octobre 2011, qu'au terme du délai légal dont disposent les gestionnaires de réseaux pour répondre à la Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT). En sus, un passage au détecteur de réseaux a été réalisé à l'emplacement des sondages.

### 4.2 Stratégie d'investigations

La stratégie d'investigations est conforme à la stratégie d'investigations prévisionnelle et a consisté en la réalisation de 23 sondages. La localisation des investigations est présentée dans les figures suivantes.



Figure 28 : Localisation des investigations réalisées



Figure 29 : Localisation des investigations réalisées sur plan masse

Les caractéristiques des investigations sont données dans le tableau suivant :

Localisation	Désignation	Profondeur (m)	Coordonnées en Lambert 93 (m)	Justification
Séparateurs à hydrocarbures Futur espace vert commun et future voirie	S1	2	X : 686 000 ; Y : 7 031 248	Recherche d'un éventuel impact des séparateurs à hydrocarbures sur la qualité des sols
	S2		X : 686 064 ; Y : 7 031 489	
Cuve enterrée de 80 m <sup>3</sup> Futur espace vert commun	S3	4	X : 686 003 ; Y : 7 031 239	Recherche d'un éventuel impact de la cuve enterrée sur la qualité des sols
	S4		X : 685 993 ; Y : 7 031 230	
Ancienne aire de lavage Future voirie	S5	2	X : 686 049 ; Y : 7 031 176	Recherche d'un éventuel impact de l'ancienne aire de lavage sur la qualité des sols
	S6		X : 686 025 ; Y : 7 031 153	
Ancienne station-service Futurs immeubles de logements collectifs	S7		X : 685 964 ; Y : 7 031 209	Recherche d'un éventuel impact de l'ancienne aire de lavage sur la qualité des sols
	S8		X : 685 985 ; Y : 7 031 198	
	S9		X : 685 994 ; Y : 7 031 179	
	S10		X : 686 972 ; Y : 7 031 185	
Ancien garage et commerces Futurs logements séniors et espaces verts	S11		X : 685 950 ; Y : 7 031 159	Recherche d'un éventuel impact lié aux activités du garage sur la qualité des sols
	S12		X : 685 954 ; Y : 7 031 139	
	S13		X : 685 973 ; Y : 7 031 150	
	S14		X : 685 981 ; Y : 7 031 137	
Ancienne zone de stockage de produits chimiques Futurs logements séniors	S15	2	X : 685 944 ; Y : 7 031 128	Recherche d'un éventuel impact des produits et des déchets stockés sur la qualité des sols
			X : 685 988 ; Y : 7 031 092	
Ancienne zone de stockage de déchets divers Futurs logements individuels	S16		X : 685 976 ; Y : 7 031 079	
	S17		X : 685 970 ; Y : 7 031 096	
	S18			
Ancien parc automobile Futurs logements séniors et individuels	S19		X : 685 941 ; Y : 7 031 065	Recherche d'un éventuel impact de l'ancien parc automobile sur la qualité des sols
	S20		X : 685 911 ; Y : 7 031 091	
	S21		X : 685 885 ; Y : 7 031 115	
	S22		X : 685 909 ; Y : 7 031 148	
Merlon Futurs logements individuels et voirie	S23			X : 686 000 ; Y : 7 031 110

**Tableau 9 : Stratégie des investigations suivies**

### **4.3 Réalisation des sondages**

Les investigations ont été réalisées le 28 et 29 septembre 2023 par l'entreprise cotraitante MEURISSE sous la supervision d'un représentant d'APOGEO. L'ensemble des sondages a été réalisé au moyen d'une sondeuse équipée d'une tarière hélicoïdale.

Le rebouchage des sondages a été effectué au moyen des matériaux excédentaires extraits à la fin de l'intervention.

Les coupes descriptives des terrains recoupés ont été levées et sont présentées en annexe 3. Sur celles-ci figurent les constats organoleptiques réalisés lors de l'intervention.

### **4.4 Synthèse des problèmes, difficultés et anomalies rencontrés**

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors des investigations.

### **4.5 Constats réalisés lors des sondages**

#### **4.5.1 Faciès des terrains rencontrés**

Les investigations ont permis d'observer les terrains suivants :

- Terre végétale sur une profondeur de 0,10 m au droit des sondages S1 et S2 ;
- Enrobé sur une profondeur de 0,10 m au droit des sondages S4 à S10 ;
- Remblais sur une profondeur comprise entre 0,4 et 1 m au droit des sondages S7, S8, S10, S15, S16, S17 et S18.
- Limons argileux marron à limons crayeux beiges au-delà.

Les matériaux constitutifs du merlon correspondent à des limons contenant des matériaux de déconstruction (bétons, briques et ferrailles).

#### **4.5.2 Arrivées d'eau**

Aucune arrivée d'eau n'a été observée lors des investigations. Cependant des traces d'oxydoréduction ont été constatées en profondeur au droit des sondages S16 à S18.

#### **4.5.3 Observations organoleptiques**

Aucun indice organoleptique n'a été rencontré lors des investigations à l'exception de la couleur noirâtre de certains remblais issus des sondages S8, S10, S15, S16 et S18.

### **4.6 Stratégie d'échantillonnage**

La stratégie d'échantillonnage mise en œuvre est résumée dans le tableau suivant.

Localisation	Désignation	Désignation des échantillons analysés avec leurs profondeurs (m)	Justification
Séparateurs à hydrocarbures Futur espace vert commun et future voirie	S1	S1 (0,1-1) ; S1 (1-2)	Caractérisation de la qualité chimique des sols superficiels et profonds susceptibles d'être le plus impactés par les séparateurs à hydrocarbures
	S2	S2 (0,1-1) ; S2 (1-2)	
Cuve enterrée de 80 m <sup>3</sup> Futur espace vert commun	S3	S3 (0-3,5) ; S3 (3,5-4)	Caractérisation de la qualité chimique des sols profonds susceptibles d'être le plus impactés par une éventuelle fuite de la cuve enterrée
	S4	S4 (0,05-2,8) ; S4 (2,8-4)	
Ancienne aire de lavage Future voirie	S5	S5 (0,1-1) ; S5 (1-2)	Caractérisation de la qualité chimique des sols superficiels et profonds susceptibles d'être le plus impactés par l'ancienne aire de lavage
	S6	S6 (0,05-1) ; S6 (1-2)	
Ancienne station-service Futurs immeubles de logements collectifs	S7	S7 (0,05-1) ; S7 (1-2)	Caractérisation de la qualité chimique des sols superficiels et profonds susceptibles d'être le plus impactés par l'ancienne station-service
	S8	S8 (0,05-1) ; S8 (1-2)	
	S9	S9 (0,05-1) ; S9 (1-2)	
	S10	S10 (0,05-1) ; S10 (1-2)	
Ancien garage et commerces Futurs logements séniors et espaces verts	S11	S11 (0-1) ; S11 (1-2)	Caractérisation de la qualité chimique des sols superficiels et profonds susceptibles d'être le plus impactés par l'ancienne activité du garage
	S12	S12 (0-1) ; S12 (1-2)	
	S13	S13 (0-1) ; S13 (1-2)	
	S14	S14 (0-1) ; S14 (1-2)	
Ancienne zone de stockage de produits chimiques Futurs logements séniors	S15	S15 (0-0,5) ; S15 (0,5-2)	Caractérisation de la qualité chimique des sols superficiels et profonds susceptibles d'être le plus impactés par une éventuelle fuite ou déversement de produits chimiques
Ancienne zone de stockage de déchets divers Futurs logements individuels	S16	S16 (0-0,5) ; S16 (0,5-2)	Caractérisation de la qualité chimique des sols superficiels et profonds susceptibles d'être le plus impactés par le stockage de déchets divers
	S17	S17 (0-0,5) ; S17 (0,5-2)	
	S18	S18 (0-0,4) ; S18 (0,4-2)	
Ancien parc automobile Futurs logements séniors et individuels	S19	S19 (0-1) ; S19/20 (1-2)	Caractérisation de la qualité chimique des sols superficiels et profonds (échantillon composite) susceptibles d'être le plus impactés par l'ancien parc automobile (fuite, etc.)
	S20	S20 (0-1)	
	S21	S21 (0-1) ; S21/22 (1-2)	
	S22	S22 (0-1)	
Merlon Futurs logements individuels et voirie	S23	Ech. composite S23	Caractérisation de la qualité chimique des matériaux constitutifs du merlon

**Tableau 10 : Stratégie d'échantillonnage**

#### 4.7 Conditionnement et conservation des échantillons

Les échantillons ont été conditionnés dans des contenants adaptés fournis par le laboratoire. Ils ont été conservés en caisson isotherme refroidi et envoyés le soir du chantier au laboratoire.

#### 4.8 Laboratoire et stratégie analytique

Les analyses de sol ont été réalisées par le laboratoire sous-traitant Eurofins à Saverne (67) dont les analyses sont accréditées par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC).

La stratégie analytique appliquée est résumée dans le tableau suivant.

Désignation	Analyse
S1, S2, S5 et S6	Ech. superficiel : ISDI <sup>4</sup> , 12 métaux lourds et COHV ; Ech. profond : HCT C5-C40, BTEX et HAP.
S3, S4, S7, S8, S9 et S10	Ech. superficiel et profond : ISDI, 12 métaux et TPH C5-C40
S11 à S22	Ech. superficiel : ISDI, 12 métaux lourds et COHV ; Ech. profond : HCT C5-C40, BTEX, COHV et HAP
S23	Ech. composite : ISDI, 12 métaux lourds et COHV

**Tableau 11 : Stratégie analytique appliquée**

Ces analyses permettent de couvrir l'ensemble des polluants traceurs des activités anciennement présentes au droit du site selon la matrice activités-polluants du BRGM. La majorité de ces analyses permettent également de déterminer précisément les filières susceptibles d'accepter les matériaux dans le cadre d'une découverte de pollution.

<sup>4</sup> Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées

## 5. Carottages et analyses des enrobés

### 5.1 Stratégie d'investigations

Dans l'objectif de définir la qualité chimique des enrobés, quatre carottages d'enrobé ont été réalisés. La localisation de ces carottages et leurs caractéristiques sont présentées ci-dessous.



Figure 30 : Localisation des carottages réalisés

Localisation	Désignation	Profondeur (m)	Coordonnées en Lambert 93 (m)	Justification
A l'Ouest du site	C1	Epaisseur des enrobés	X : 685 930 ; Y : 7 031 188	Recherche d'amiante et des HAP dans les enrobés
Au Nord du site	C2		X : 685 974 ; Y : 7 031 230	
A l'Est du site	C3		X : 686 014 ; Y : 7 031 173	
Au Sud du site	C4		X : 686 012 ; Y : 7 031 114	

Tableau 12 : Stratégie des investigations suivies pour les enrobés

## 5.2 Réalisation des carottages

Les carottages d'enrobés ont été effectués le 28 septembre 2023 par des représentants d'APOGEO, au moyen d'une carotteuse équipée d'une cloche diamantée selon un mode opératoire établi conformément à la sous-section 4 du code du travail : « Dispositions particulières aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante ».

## 5.3 Synthèse des problèmes, difficultés et anomalies rencontrés

La stratégie d'investigations relative aux carottages d'enrobés est conforme à la stratégie d'investigations prévisionnelles. Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

## 5.4 Constats réalisés lors des carottages

Les investigations ont permis d'observer la présence d'enrobé porphyre au droit des quatre carottages suivis d'un enrobé de type calcaire uniquement au droit du carottage C2. L'épaisseur de ces enrobés est de 3,5 cm au droit du C1 et C4, 4,5 cm au droit du C3 et de 7 cm (3,5 cm d'enrobé porphyre puis 3,5 cm d'enrobé calcaire) au droit du C2.

Les coupes descriptives des carottages sont remises en annexe 3.

## 5.5 Stratégie d'échantillonnage

La stratégie d'échantillonnage mise en œuvre est résumée dans le tableau suivant.

Localisation	Désignation	Désignation des échantillons analysés (cm)	Justification
A l'Ouest du site	C1	C1 (0-3,5)	Recherche d'amiante et des HAP dans les enrobés
Au Nord du site	C2	C2 (0-7)	
A l'Est du site	C3	C3 (0-7)	
Au Sud du site	C4	C4 (0-3,5)	

**Tableau 13 : Stratégie d'échantillonnage des enrobés**

## 5.6 Conditionnement des échantillons

Les échantillons d'enrobés ont été conditionnés selon les normes imposées par le laboratoire avec un double ensachage hermétique avec logo amiante.

## 5.7 Laboratoire et stratégie analytique

Les analyses d'enrobés ont été réalisées par le laboratoire sous-traitant Eurofins à Hénin-Beaumont (59).

Les échantillons d'enrobés ont fait l'objet d'une recherche d'amiante au microscope optique à lumière polarisée (MOLP) puis au microscope électronique à transmission (MET) et d'un dosage des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAP de la liste de l'USEPA).

## 6. Interprétation des résultats des investigations (Mission A270 selon la norme NFX31-620)

Les bordereaux d'analyses sont remis en annexe 4.

### 6.1 Choix des valeurs de référence

Il n'existe pas de valeurs réglementaires de référence permettant de déterminer si un sol est pollué.

La méthodologie en vigueur dans le domaine des sites et sols pollués préconise la démarche suivante :

- Comparaison des concentrations en métaux mesurées dans l'échantillon analysé aux concentrations mesurées dans un échantillon témoin prélevé hors contexte industriel ou, à défaut, la comparaison à des bases de données existantes ;
- Pour les concentrations des autres substances, celles-ci ne pouvant avoir qu'une origine anthropique, toute occurrence dans les sols est signe d'un impact.

Selon ce raisonnement, et à titre indicatif, les concentrations en éléments traces métalliques ont été comparées aux valeurs figurant dans le référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais<sup>5</sup> pour les limons lœssiques. Cette comparaison est indicative, en raison d'un certain manque de pertinence d'une comparaison entre des valeurs obtenues en milieu naturel et des valeurs obtenues en milieux industrialisés ou remblayés. De plus, les méthodes analytiques utilisées pour obtenir les concentrations du référentiel et la méthode analytique utilisée pour l'analyse des métaux dans le cadre de cette étude diffèrent. Concernant les concentrations des substances n'ayant aucune valeur de référence, celles-ci sont comparées aux seuils de quantification du laboratoire.

La concentration des autres substances a été comparée à titre indicatif aux critères d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) définis par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

Le guide du CoTITA (Conférence Technique Interdépartementale des Transports et de l'Aménagement) fixe des valeurs seuils pour le recyclage à chaud ou à froid des enrobés. Les seuils d'admissibilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sont définis par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

### 6.2 Présentation des résultats d'analyses

Les résultats d'analyses sont présentés dans les tableaux suivants.

---

<sup>5</sup> Région Nord-Pas-de-Calais, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, INRA, ISA, octobre 2002.

Légende	
<10	Concentration inférieure au seuil de quantification du laboratoire
<b>25</b>	Dépassement de la valeur de référence
(a) : Seuil d'acceptation en Installations de Stockage des Déchets Inertes (ISDI)	
(b) : Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais, INRA 2002	
(*) : Une valeur de COT sur brut supérieure à 30000 mg/kg peut être tolérée si la valeur sur éluat de 500 mg/kg est respectée	
(**) : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.	
Classification des matériaux	
	ISDI
	ISDI +
	ISDND

**Tableau 14 : Légende des résultats d'analyses**

Paramètres	Limite de quantification	Valeur de référence	S1 (0,1-1)	S1 (1-2)	S2 (0,1-1)	S2 (1-2)	S3 (0-3,5)	S3 (3,5-4)	S4 (0,05-2,8)	S4 (2,8-4)	S5 (0,1-1)	S5 (1-2)	S6 (0,05-1)	S6 (1-2)	S7 (0,05-1)	S7 (1-2)	S8 (0,05-1)	S8 (1-2)	S9 (0,05-1)	S9 (1-2)	S10 (0,05-1)	S10 (1-2)	S11 (0-1)	S11 (1-2)	S12 (0-1)	S12 (1-2)			
Typologie des sols (R : Remblais ; TN ; Terrain Naturel)			TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	R	TN	R	TN	TN	TN	R	TN	TN	TN	TN	TN	TN		
Classification des matériaux			ISDI	-	ISDI+	-	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	-	ISDI	-	ISDI	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI	-	ISDI+	-		
Matières sèches (%)			0,1	-	89,9	89,2	90,6	88	81,3	81,9	82	83,6	84,7	81,8	82,5	82,2	83,9	83,6	84,7	83,7	86	82,2	83,2	84,1	82,6	81	84,7	81,5	
<b>Analyses sur matrice brute</b>																													
<b>Analyses Physico-Chimiques - mg/kg MS</b>																													
Carbone Organique Total (COT)			1000	30000 *a	7700	-	8540	-	3560	<5030	2320	1790	7320	-	7270	-	4420	2080	3140	3820	2270	2320	3170	2630	2750	-	5530	-	
<b>Métaux - mg/kg MS</b>																													
Antimoine (Sb)			1	2,44 b	2,96	-	2,42	-	3,25	1,83	3,55	2,38	<1,00	-	<1,00	-	2,61	1,99	3,4	<1,00	2,97	2,73	3,13	2,34	2,54	-	2,8	-	
Arsenic (As)			1	14,0 b	10,9	-	8,97	-	10,6	6,85	7,12	7,05	7,99	-	9,92	-	7,4	6,83	10,1	7,26	9,22	9,39	6,95	8,16	10,2	-	10,2	-	
Baryum (Ba)			1	-	56,4	-	64,4	-	76,8	46,2	44	48,5	69,1	-	168	-	62,8	56,1	68,4	61,2	65,6	62,2	61,5	61,6	86,4	-	87,1	-	
Cadmium (Cd)			0,4	0,93 b	0,43	-	<0,40	-	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,69	-	<0,40	-	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	-	0,42	-	
Chrome (Cr)			5	78,10 b	21,3	-	23,3	-	33,3	17,6	17,2	20,5	21,9	-	28,4	-	22,5	21,3	29,9	22	27,7	31,4	23,7	26	30,4	-	26,6	-	
Cuivre (Cu)			5	74,00 b	21,6	-	15,8	-	19,3	8,93	9,54	9,87	40,5	-	17,3	-	12	7,43	13,5	22,8	12,7	12	10,2	11,8	14,6	-	20,2	-	
Molybdène (Mo)			1	1,34 b	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	1,04	-	
Nickel (Ni)			1	38,60 b	17,8	-	19,1	-	27	18,4	18,7	19,5	20,3	-	25	-	18	15,7	25,4	17	23,9	22,4	19,7	22,2	24,7	-	21,8	-	
Plomb (Pb)			5	116,20 b	38,2	-	24,2	-	18,9	9,72	10,3	10,4	30,8	-	16,6	-	23,3	11,6	15,9	19,6	15,2	14,9	15,5	14,6	17,6	-	24	-	
Sélénium (Se)			1	0,8 b	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	1,59	1,43	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	
Zinc (Zn)			5	109,60 b	148	-	57,5	-	56,8	31,7	37,6	36,8	141	-	47,6	-	49,1	36,6	51,6	54,4	46,5	48	43,7	44,1	49	-	55,9	-	
Mercure (Hg)			0,1	0,28 b	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	0,12	<0,10	0,11	<0,10	0,12	<0,10	<0,10	0,11	0,1	-	0,13	-	
<b>Hydrocarbures volatils - mg/kg MS</b>																													
Fraction aliphatiques C5-C6			1	-	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	
Fraction aliphatiques C6-C8			1	-	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	
Fraction aliphatiques C8-C10			1	-	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	
Fraction aromatiques C6-C9			1	-	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	
Fraction aromatiques C9-C10			1	-	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	
<b>Hydrocarbures totaux - mg/kg MS</b>																													
Fraction C10-C16			-	-	17,8	11	5,86	3,1	<4,00	<4,00	2,8	2,24	10,4	1,81	0,89	1,99	3,81	<4,00	2,92	1,48	0,95	<4,00	2,6	3,7	<4,00	3,73	0,5	3,35	
Fraction C16-C22			-	-	49,1	10,7	24,7	4,21	<4,00	<4,00	1,57	25	5,93	3,05	2	4,91	19,2	<4,00	13,4	7,21	3,45	<4,00	12,5	13,8	<4,00	3,87	7,84	3,83	
Fraction C22-C30			-	-	63,7	3,48	67,6	4,6	<4,00	<4,00	9,76	28,1	49,7	11,6	7,61	8,68	57,5	<4,00	36	22,4	14,8	<4,00	32,9	14,4	<4,00	3,57	46,3	1,8	
Fraction C30-C40			-	-	66,7	5,28	55,7	5,06	<4,00	<4,00	27,1	52,6	424	39,5	19,5	9,15	103	<4,00	68,8	40,9	41,8	<4,00	64,1	20,3	<4,00	6,6	46,7	6,23	
Hydrocarbures totaux C10-C40			15	500 a	197	30,4	154	17	<15,0	<15,0	41,2	108	490	55,9	30	24,7	184	<15,0	121	72	61	<15,0	112	52,1	<15,0	17,8	101	15,2	
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP - mg/kg MS</b>																													
Naphthalène			0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène			0,05	-	<0,05	0,31	0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène			0,05	-	0,17	0,55	0,39	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,056	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène			0,05	-	0,27	0,086	0,75	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,095	<0,05	<0,05	0,084	<0,05	0,071	0,071	<0,05	<0,05	0,088	<0,05	0,077	<0,05	0,057	<0,05
Benzo-(a)-anthracène			0,05	-	0,21	<0,05	0,65	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,087	<0,05	0,089	0,057	<0,05	<0,05	0,071	<0,05	0,071	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène			0,05	-	0,24	<0,05	0,77	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,058	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	0,12	0,072	<0,05	<0,05	0,082	<0,05	0,078	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène			0,05	-	0,23	<0,05	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	0,055	<0,05	0,1	0,065	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène			0,05	-	0,055	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,088	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène			0,05	-	<0,05	<0,05	0,21	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène			0,05	-	<0,05	0,34	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène			0,05	-	0,11	0,065	0,35	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,053	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène			0,05	-	0,32	0,14	0,69	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,058	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène			0,05	-	0,42	0,081	0,74	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	0,074	<0,05	0,066	<0,05	0,084	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène			0,05	-	0,15	<0,05	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,061	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène			0,05	-	0,24	<0,05	0,54	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	0,15											

Paramètres	Limite de quantification	Valeur de référence	S1 (0,1-1)	S1 (1-2)	S2 (0,1-1)	S2 (1-2)	S3 (0-3,5)	S3 (3,5-4)	S4 (0,05-2,8)	S4 (2,8-4)	S5 (0,1-1)	S5 (1-2)	S6 (0,05-1)	S6 (1-2)	S7 (0,05-1)	S7 (1-2)	S8 (0,05-1)	S8 (1-2)	S9 (0,05-1)	S9 (1-2)	S10 (0,05-1)	S10 (1-2)	S11 (0-1)	S11 (1-2)	S12 (0-1)	S12 (1-2)	
Typologie des sols (R : Remblais ; TN ; Terrain Naturel)			TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	R	TN	R	TN	TN	TN	R	TN	TN	TN	TN	TN	
Classification des matériaux			ISDI	-	ISDI+	-	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	-	ISDI	-	ISDI	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI	-	ISDI+	-	
<b>Analyses sur matrice brute</b>																											
<b>Solvants aromatiques - BTEX - mg/kg MS</b>																											
Benzène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Orthoxylène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Para- et méta-xylène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
BTEX total	6 a	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500
<b>Polychlorobiphényles - PCB - mg/kg MS</b>																											
PCB 28	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	
PCB 52	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	
PCB 101	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	
PCB 118	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	
PCB 138	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	
PCB 153	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	
PCB 180	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	
SOMME PCB (7)	1 a	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	0,39	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	-	
<b>Solvants chlorés - COHV - mg/kg MS</b>																											
Dichlorométhane	0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,06	<0,06	<0,05	<0,06
Chlore de vinyle	0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthylène	0,1	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-dichloroéthylène	0,1	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis 1,2-Dichloroéthylène	0,1	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chloroforme	0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Tétrachlorométhane	0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthane	0,1	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	0,1	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	0,2	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloroéthylène	0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromochlorométhane	0,2	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromométhane	0,2	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dibromoéthane	0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromoforme (tribromométhane)	0,2	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Bromodichlorométhane	0,2	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromochlorométhane	0,2	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<b>Analyses sur éluat</b>																											
<b>Analyses Physico-Chimiques - mg/kg MS</b>																											
Carbone Organique Total (COT)	50	500 *a	59	-	65	-	<50	73	<51	56	<50	-	96	-	210	78	140	<51	96	<51	220	130	59	-	67	-	
Fraction soluble (FS)	2000	4000 **a	<2000	-	<2000	-	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	-	<2000	-	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	2760	<2000	<2000	<2000	-	<2000	-	
Indice phénols	0,5	1 a	<0,50	-	<0,51	-	<0,50	<0,50	<0,51	<0,51	<0,50	-	<0,50	-	<0,51	<0,50	<0,51	<0,51	<0,50	<0,51	<0,50	<0,50	<0,51	-	<0,50	-	
Chlorures (Cl)	10	800 **a	<20,0	-	<20,0	-	<20,0	<20,0	23,7	<20,0	<20,0	-	<20,0	-	106	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	41,2	27,6	<20,0	-	<20,0	-	
Fluorures (F)	5	10 a	5,71	-	10,3	-	6,62	<5,00	<5,00	<5,00	6,97	-	9,28	-	9,59	<5,00	10,6	6,56	8,36	<5,00	12,6	9,45	8,55	-	11,3	-	
Sulfates (SO4)	50	1000 **a	<50,0	-	<50,6	-	<50,1	<50,0	232	201	175	-	218	-	296	50,5	<51,0	<50,7	<50,5	<50,7	<50,3	<50,1	107	-	<50,0	-	
<b>Métaux - mg/kg MS</b>																											
Arsenic (As)	0,2	0,5 a	0,035	-	0,02	-	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	0,03	-	0,04	-	0,041	0,011	0,016	0,011	0,014	0,013	0,024	0,018	0,012	-	0,018	-	
Baryum (Ba)	0,1	20 a	<0,100	-	<0,101	-	<0,100	<0,100	<0,101	<0,101	<0,100	-	0,122	-	0,177	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101	0,106	<0,100	<0,101	-	<0,100	-		
Chrome (Cr)	0,1	0,5 a	0,142	-	0,118	-	<0,100	<0,100	<0,101	<0,101	0,137	-	<0,100	-	0,138	0,102	0,103	<0,101	0,11	0,135	0,12	0,112	<0,101	-	0,103	-	
Cuivre (Cu)	0,2	2 a	<0,002	-	<0,002	-	<0,																				

Paramètres	Limite de quantification	Valeur de référence	S13 (0-1)	S13 (1-2)	S14 (0-1)	S14 (1-2)	S15 (0-0,5)	S15 (0,5-2)	S16 (0-0,5)	S16 (0,5-2)	S17 (0-0,5)	S17 (0,5-2)	S18 (0-0,4)	S18 (0,4-2)	S19 (0-1)	S20 (0-1)	S19/S20 (1-2)	S21 (0-1)	S22 (0-1)	S21/S22 (1-2)	S23
Typologie des sols (R : Remblais ; TN ; Terrain Naturel)			TN	TN	TN	TN	R	TN	R	TN	R	TN	R	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	R
Classification des matériaux			ISDI	-	ISDI	-	ISDI+	-	ISDND ou biocentre	-	ISDI	-	ISDI+	-	ISDI	ISDI	-	ISDI	ISDI	-	ISDI
Matières sèches (%)	0,1	-	84,1	84,2	83,2	85,3	93,7	83,5	83	75,1	94,5	80,1	92,1	77,5	83,3	83,4	85,9	83,2	81	85,6	94,6
Analyses sur matrice brute																					
Analyses Physico-Chimiques - mg/kg MS																					
Carbone Organique Total (COT)	1000	30000 * a	4600	-	4530	-	57500	-	6930	-	75200	-	67100	-	4630	3550	-	5630	2770	-	8800
Métaux - mg/kg MS																					
Antimoine (Sb)	1	2,44 b	2,58	-	2,84	-	<1,00	-	2,41	-	6,05	-	4,04	-	<1,00	2,87	-	3,25	2,88	-	2,94
Arsenic (As)	1	14,0 b	9,13	-	8,86	-	10,4	-	10	-	20,5	-	10,5	-	4,72	9,86	-	9,5	9,52	-	7,92
Baryum (Ba)	1	-	77,1	-	72,7	-	82,3	-	73,4	-	70,8	-	107	-	63,1	83,2	-	95,7	73,4	-	137
Cadmium (Cd)	0,4	0,93 b	<0,40	-	<0,40	-	<0,40	-	<0,40	-	0,59	-	<0,40	-	<0,40	<0,40	-	<0,40	<0,40	-	<0,40
Chrome (Cr)	5	78,10 b	27	-	24,6	-	19,5	-	28,5	-	21,8	-	21,6	-	17,9	26,6	-	28,6	28,1	-	29,6
Cuivre (Cu)	5	74,00 b	13,2	-	18,2	-	47,4	-	13,4	-	48	-	64,8	-	7,91	16,3	-	14,8	14,5	-	22,1
Molybdène (Mo)	1	1,34 b	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	1,08	-	1,05	-	<1,00	<1,00	-	<1,00	<1,00	-	1,21
Nickel (Ni)	1	38,60 b	21,9	-	20,9	-	38,6	-	21,7	-	45,4	-	48	-	13,5	30	-	29,6	26,1	-	21,7
Plomb (Pb)	5	116,20 b	17,5	-	17,7	-	13,6	-	18,7	-	32,4	-	22,3	-	11,9	14,4	-	16,3	12,8	-	22,4
Sélénium (Se)	1	0,8 b	<1,00	-	<1,00	-	2,22	-	<1,00	-	4,5	-	2,53	-	<1,00	<1,00	-	<1,00	<1,00	-	<1,00
Zinc (Zn)	5	109,60 b	44,6	-	49,3	-	45	-	46,2	-	81,3	-	58	-	40,9	43,5	-	44,7	38,8	-	144
Mercurure (Hg)	0,1	0,28 b	<0,10	-	<0,10	-	0,15	-	<0,10	-	0,36	-	<0,10	-	<0,10	<0,10	-	<0,10	<0,10	-	<0,10
Hydrocarbures volatils - mg/kg MS																					
Fraction aliphatiques C5-C6	1	-	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,0	-	<1,00	-	<1,00	-	-	<1,00	-	-	<1,00	-
Fraction aliphatiques C6-C8	1	-	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,0	-	<1,00	-	<1,00	-	-	<1,00	-	-	<1,00	-
Fraction aliphatiques C8-C10	1	-	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,0	-	<1,00	-	<1,00	-	-	<1,00	-	-	<1,00	-
Fraction aromatiques C6-C9	1	-	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,0	-	<1,00	-	<1,00	-	-	<1,00	-	-	<1,00	-
Fraction aromatiques C9-C10	1	-	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-	<1,0	-	<1,00	-	<1,00	-	-	<1,00	-	-	<1,00	-
Hydrocarbures totaux - mg/kg MS																					
Fraction C10-C16	-	-	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	13,1	<4,00	45,3	2,86	12,6	7,53	14,2	<4,00	3,08	9,23	9,64	4,63	1,63	1,2	4,14
Fraction C16-C22	-	-	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	10,8	<4,00	143	15	14,2	5,51	17,1	<4,00	7,71	21,2	14,9	12	5,31	3,36	12,8
Fraction C22-C30	-	-	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	13,9	<4,00	328	36,4	14,4	2,21	20,3	<4,00	24	80,1	48,6	67,5	31,9	11,9	44,7
Fraction C30-C40	-	-	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	26,6	<4,00	309	16,7	5,2	0,92	25,7	<4,00	26,4	86,6	48,8	261	45,1	35,7	28,3
Hydrocarbures totaux C10-C40	15	500 a	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	64,5	<15,0	826	71	46,3	16,2	77,3	<15,0	61,2	197	122	345	83,9	52,2	89,9
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP - mg/kg MS																					
Naphtalène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,21	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,24	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	0,05	-	0,13	<0,05	0,059	<0,05	<0,05	<0,05	0,69	0,1	0,84	0,057	0,06	<0,05	<0,05	0,079	0,054	<0,28	0,16	<0,05	0,1
Pyrène	0,05	-	0,14	<0,05	0,055	<0,05	<0,05	<0,05	1,5	0,2	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,077	0,063	0,29	0,095	<0,05	0,15
Benzo(a)-anthracène	0,05	-	0,097	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,3	0,16	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,063	0,13	0,096	0,3	0,08	<0,05	0,1
Chrysène	0,05	-	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,7	0,17	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	0,076	0,14	0,13	0,42	0,11	<0,05	0,12
Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	0,05	-	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,37	<0,05	0,077	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	0,29	<0,05	<0,05	0,069
Dibenzo(a,h)anthracène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,35	<0,05	0,056	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	0,057	<0,27	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,36	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,079	<0,05	<0,24	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,25	<0,05	0,097	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,28	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,59	0,058	0,053	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	0,051	<0,27	0,059	<0,05	0,052
Fluoranthène	0,05	-	0,19	<0,05	0,072	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	0,073	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	0,053	<0,05	0,15
Benzo(b)fluoranthène	0,05	-	0,18	<0,05	0,071	<0,05	<0,05	<0,05	1,1	0,11	0,29	<0,05	<0,05	<0,05	0,069	0,22	0,13	0,42	0,084	0,065	0,14
Benzo(k)fluoranthène	0,05	-	0,056	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,25	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	0,05	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,3	0,15	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,057	0,3	0,18	0,26	0,093	0,054	0,11
Benzo(ghi)Pérylène	0,05	-	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,62	0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	0,073	0,29	0,062	0,064	0,064
HAP totaux (16)	-	50 a	1,24	<0,05	0,257	<0,05	<0,05	<0,05	10,6	1,13	2,29	0,057	<0,05	<0,05	0,265	1,66	0,834	2,52	0,796	0,183	1,06
Solvants polaires - mg/kg MS																					
MTBE	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 17 : Résultats d'analyses des sols (3/4)

Paramètres	Limite de quantification	Valeur de référence	S13 (0-1)	S13 (1-2)	S14 (0-1)	S14 (1-2)	S15 (0-0,5)	S15 (0,5-2)	S16 (0-0,5)	S16 (0,5-2)	S17 (0-0,5)	S17 (0,5-2)	S18 (0-0,4)	S18 (0,4-2)	S19 (0-1)	S20 (0-1)	S19/S20 (1-2)	S21 (0-1)	S22 (0-1)	S21/S22 (1-2)	S23
Typologie des sols (R : Remblais ; TN ; Terrain Naturel)			TN	TN	TN	TN	R	TN	R	TN	R	TN	R	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	R
Classification des matériaux			ISDI	-	ISDI	-	ISDI+	-	ISDND ou biocentre	-	ISDI	-	ISDI+	-	ISDI	ISDI	-	ISDI	ISDI	-	ISDI
<b>Analyses sur matrice brute</b>																					
<b>Solvants aromatiques - BTEX - mg/kg MS</b>																					
Benzène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,23	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Orthoxylène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Para- et métaxylène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
BTEX total		6 a	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	0,13	<0,0500	<0,0500	<0,0500	0,59	<0,0500	0,27	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500
<b>Polychlorobiphényles - PCB - mg/kg MS</b>																					
PCB 28	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01
PCB 52	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01
PCB 101	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01
PCB 118	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01
PCB 138	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01
PCB 153	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01
PCB 180	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	<0,01
SOMME PCB (7)		1 a	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-	0,02	-	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	-	<0,010
<b>Solvants chlorés - COHV - mg/kg MS</b>																					
Dichlorométhane	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06	<0,06	<0,07	<0,05	<0,06	<0,05	<0,06	<0,05	<0,06	<0,05	<0,06	<0,06	<0,05	<0,05
Chlorure de vinyle	0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthylène	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-dichloroéthylène	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis 1,2-Dichloroéthylène	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chloroforme	0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Tetrachlorométhane	0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthane	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloroéthylène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachloroéthylène	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromochlorométhane	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromométhane	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dibromoéthane	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromoforme (tribromométhane)	0,2	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Bromodichlorométhane	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromochlorométhane	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<b>Analyses sur éluat</b>																					
<b>Analyses Physico-Chimiques - mg/kg MS</b>																					
Carbone Organique Total (COT)	50	500 * a	100	-	91	-	<50	-	51	-	64	-	69	-	77	73	-	<50	<50	-	66
Fraction soluble (FS)	2000	4000 ** a	<2000	-	<2000	-	<2000	-	<2000	-	<2000	-	<2000	-	<2000	<2000	-	<2000	<2000	-	<2000
Indice phénols	0,5	1 a	<0,51	-	<0,51	-	<0,50	-	<0,50	-	<0,50	-	<0,51	-	<0,50	<0,50	-	<0,50	<0,50	-	<0,51
Chlorures (Cl)	10	800 ** a	<20,0	-	<20,0	-	<20,0	-	<20,0	-	30,5	-	28,9	-	<20,0	<20,0	-	<20,0	<20,0	-	57,3
Fluorures (F)	5	10 a	8,21	-	8,27	-	33,1	-	13,3	-	<5,00	-	18	-	6,23	6,21	-	<5,00	7,59	-	<5,00
Sulfates (SO4)	50	1000 ** a	<50,5	-	<50,7	-	391	-	199	-	243	-	461	-	159	<50,0	-	<50,3	<50,1	-	442
<b>Métaux - mg/kg MS</b>																					
Arsenic (As)	0,2	0,5 a	0,017	-	0,017	-	<0,01	-	0,016	-	0,011	-	<0,01	-	<0,01	0,013	-	0,015	0,015	-	<0,01
Baryum (Ba)	0,1	20 a	<0,101	-	<0,101	-	<0,100	-	<0,100	-	<0,101	-	<0,102	-	<0,101	<0,100	-	<0,101	<0,100	-	<0,101
Chrome (Cr)	0,1	0,5 a	<0,101	-	<0,101	-	<0,100	-	<0,100	-	0,117	-	<0,102	-	<0,101	<0,100	-	0,113	0,103	-	<0,101
Cuivre (Cu)	0,2	2 a	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	-	<0,002
Molybdène	0,01	0,5 a	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	<0,10	-	<0,10	<0,10	-	<0,10
Nickel (Ni)	0,1	0,4 a	<0,101	-	<0,101	-	<0,100	-	<0,100	-	<0,101	-	<0,102	-	<0,101	<0,100	-	<0,101	<0,100	-	0,116
Plomb (Pb)	0,1	0,5 a	0,025	-	0,028	-	0,033	-	0,035	-	<0,010	-	0,013	-	0,025	<0,01	-	0,023	0,024	-	0,059
Zinc (Zn)	0,2	4 a	<0,101	-	<0,101	-	<0,100	-	<0,100	-	<0,101	-	<0,102	-	<0,101	<0,100	-	<0,101	<0,100	-	<0,101
Mercuré (Hg)	0,001	0,01 a	<0,101	-	<0,101	-	<0,100	-	<0,100	-	<0,101	-	<0,102	-	<0,101	<0,100					

Paramètres	Limite de quantification	Valeur de référence	C1	C2	C3	C4
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP - mg/kg MS</b>						
Naphtalène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Fluorène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Phénanthrène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Pyrène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo-(a)-anthracène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chrysène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Dibenzo(a,h)anthracène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Acénaphthylène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Acénaphène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Anthracène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Fluoranthène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(b)fluoranthène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(k)fluoranthène	0,05	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(a)pyrène	0,05	-	0,51	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(ghi)Pérylène	0,05	-	0,81	<0,50	<0,50	<0,50
HAP totaux (16)		50 a	1,32	<0,50	<0,50	<0,50
<b>Amiante</b>						
Amiante : granulats			non détectée	non détectée	non détectée	non détectée
Amiante : liant hydrocarboné			non détectée	non détectée	non détectée	non détectée

Tableau 19 : Résultats d'analyses des enrobés

## 6.3 Interprétation des résultats d'analyses

### 6.3.1 Constat et interprétation des résultats d'analyses sur les sols

#### Constat des résultats d'analyses sur les sols :

Les résultats d'analyses pratiqués sur les sols rendent compte :

- De quelques dépassements du bruit de fond pédo-géochimique principalement dans les horizons superficiels. Ces dépassements sont principalement contenus à l'exception du sélénium (*4,5 mg/kg MS – S17 ; 2,53 mg/kg MS – S18*). À noter que les concentrations mesurées en plomb sur l'ensemble des sondages sont inférieures au seuil de 300 mg/kg définie par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP)<sup>6</sup> au-delà de laquelle un dépistage du saturnisme est recommandé chez les enfants. Concernant les métaux lourds sur éluat, aucun dépassement des critères d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) n'est observé ;
- De concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les hydrocarbures volatils (HCV) dans les sols à proximité des séparateurs à hydrocarbures, de la cuve enterrée, de la station-service, les zones de stockage et en profondeur dans l'ancien parc automobiles ;
- De la présence de manière diffuse d'hydrocarbures totaux (HCT) sur la majorité des sondages. On note toutefois une concentration notable en HCT au droit de la zone de stockage de déchets divers (*S16 entre 0 et 0,5 m – 826 mg/kg MS*). À noter que ces résultats corroborent la teneur mesurée en HCT par SOL ETUDE en 2009 au droit de cette zone (*T2 – 1 200 mg/kg MS*). Les concentrations s'établissent entre 15,2 (*S12 entre 1 et 2m*) et 826 (*S16 entre 0 et 0,5 m*) ;
- De l'absence du méthyl tert-butyl éther (MTBE), principalement utilisé comme additif de l'essence, dans les sols au droit de la cuve enterrée et de l'ancienne station-service ;
- De l'absence ou de la présence à l'état de traces d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur l'ensemble des sondages. Les teneurs mesurées sont comprises entre 0,057 (*S17 entre 0,5 et 2 m*) et 10,6 mg/kg MS (*S16 entre 0 et 0,5 m*). Le naphthalène, seul composé volatil parmi les 16 HAP analysés, n'est détecté qu'au droit du sondage S16 et à l'état de traces ;
- De l'absence des solvants aromatiques (BTEX) sur la totalité des sondages à l'exception des remblais issus des sondages S15, S17 et S18 au droit desquels ces composés sont détectés à l'état de traces ;
- De l'absence des polychlorobiphényles (PCB) sur l'ensemble des sondages à l'exception du terrain naturel issu du sondage S8 au droit duquel ces substances sont présentes à l'état de traces ;
- De l'absence des solvants chlorés (COHV) sur la totalité des sondages où ces polluants ont été recherchés ;
- De plusieurs dépassements des critères d'acceptation en ISDI pour les fluorures au droit des remblais issus des sondages S8, S10, S15, S16 et S18 et du terrain naturel issus des sondages S2 et S12.

---

<sup>6</sup> Mise à jour du guide pratique de dépistage et de prise en charge des expositions au plomb chez l'enfant mineur et la femme enceinte – rapport d'octobre 2017

Interprétation des résultats d'analyses sur les sols :

Les résultats d'analyses rendent compte de l'absence de pollution dans les sols à l'exception de l'ancienne zone de stockage de déchets divers au droit de laquelle des concentrations notables en HCT sont observées. En effet, les teneurs mesurées sont de 826 mg/kg MS au droit de notre sondage S16 et de 1 200 mg/kg MS au droit du sondage T2 de SOL ETUDE. De plus, plusieurs composés volatils tels que le naphthalène (S16) et certains solvants aromatiques (S17) sont détectés au droit de cette ancienne zone de stockage.

Pour rappel, l'ancienne zone de stockage de déchets est localisée au droit des futurs logements individuels. Par conséquent, nous recommandons de mettre à profit les terrassements liés au projet d'aménagement (futurs fondations, réseaux, etc.) afin d'évacuer les sols contenant ces polluants entre 0 et 0,5 m de profondeur vers une ISDI pour les terres issues du sondage S17 et vers une filière adaptée (par exemple, une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux, ISDND ou en biocentre) pour les terres issues des sondages T2 et S16.

Il convient toutefois de rappeler que l'acceptation définitive d'un déchet selon une filière est de la responsabilité du centre accepteur.

Le traitement des matériaux superficiels au droit du sondage S17 permettra de garantir la compatibilité sanitaire des sols avec le projet d'aménagement et les usages associés. De plus, le coût financier de ce traitement est relativement faible compte-tenu du volume des terres à évacuer (cf tableau 20).

La localisation de la zone à traiter est présentée sur les figures suivantes.



Figure 31 : Localisation de la zone à traiter



Figure 32 : Localisation de la zone à traiter sur plan masse

Le découpage cartographique des matériaux à évacuer a été réalisé par interpolation selon la méthode des plus proches voisins dérivée des polygones de Thiessen qui utilise la méthode des médiatrices entre deux points en corrélation avec l’emprise des sources potentielles de pollution visées. La méthode de Thiessen est présentée sur la figure suivante.

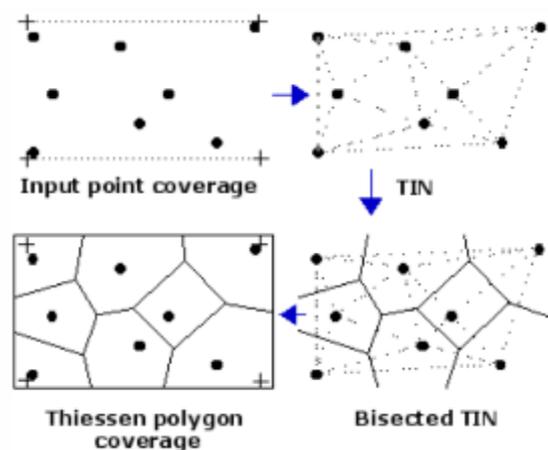


Figure 33 : Maillage selon la méthode des plus « proches voisins »

L'évaluation du volume des terres impactées à évacuer a été réalisé en tenant compte des hypothèses suivantes :

- Surface de la zone à dépolluer : 350 m<sup>2</sup> ;
- Profondeur de terrassement pour la mise à niveau du site : 0,5 m ;
- Densité des terres : 1,8 t/m<sup>3</sup> ;
- Critères et prix d'acceptation des filières à proximité du site d'étude en 2023.

Centre d'acceptation des matériaux	ISDI	Biotraitement / ISDND
Surface totale des matériaux à traiter (m <sup>2</sup> )	100	250
Volume total des matériaux à excaver (m <sup>3</sup> )	50	125
Tonnage total des matériaux à excaver (t)	90	225
Prix évacuation en filière (TGAP incluse pour les matériaux ISDND) hors transport	(7€ HT / tonne) 630 €	(32€ HT / tonne) 7 200 €
Transport des matériaux (3,8€ HT / tonne)	340 €	860 €

**Tableau 20 : Estimation financière des matériaux à évacuer**

D'après le tableau ci-dessus, le prix de l'évacuation des matériaux à évacuer sur 0,5 m de profondeur est estimé à 9 000 € HT avec transport (hors terrassement). Ce montant est donné à titre indicatif.

Concernant le reste des sondages, la qualité des sols est satisfaisante. En effet, les enrichissements localisés en métaux lourds sont contenus et les composés organiques sont détectés de manière diffuse pour les hydrocarbures (HCT & HAP) et sont principalement indétectables pour le reste des substances analysées.

Enfin, la qualité des matériaux constitutifs du merlon est également satisfaisante. Dans le cadre d'une gestion hors site de ces terres, ces matériaux pourront être évacués vers une ISDI.

### 6.3.2 Interprétation des résultats d'analyses sur les enrobés

Les résultats d'analyses pratiqués sur les quatre échantillons d'enrobés rendent compte de concentrations en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) inférieures aux limites de quantification du laboratoire sur l'ensemble des échantillons à l'exception du C1 au droit duquel les HAP sont présentés à l'état de traces.

Les résultats d'analyses mettent en évidence l'absence d'amiante dans le granulat et liant hydrocarboné pour les quatre échantillons d'enrobés.

Les enrobés sont donc compatibles avec un recyclage à froid ou à chaud ou une élimination en ISDI.

#### **6.4 Définition des mesures de gestion simple**

Les résultats d'analyses des sols confirment la présence de concentrations notables en hydrocarbures totaux au droit de l'ancienne zone de stockage de déchets divers et rendent compte de la présence de certains composés volatils au droit cette même zone. Nous recommandons de mettre à profit les terrassements liés au projet d'aménagement afin d'évacuer ces matériaux impactés vers les filières adaptées.

Il convient toutefois de rappeler que l'acceptation définitive d'un déchet selon une filière est de la responsabilité du centre accepteur.

Concernant les remblais présentant localement des enrichissements en métaux lourds et ponctuellement des teneurs en hydrocarbures totaux proche du seuil de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, nous recommandons de confiner ces sols par des matériaux sains (terre végétale ou limons sains par exemple), d'une épaisseur minimale de 35 cm, avec mise en place d'un grillage avertisseur ou un géotextile à l'interface entre les matériaux d'apport et les sols au droit des futurs espaces verts. Cette problématique sera gérée sur le reste du site avec le confinement de ces sols par les aménagements du projet (dalle béton, enrobés, etc.).

Dans le cadre des travaux liés au projet d'aménagement, les anciennes installations encore présentes (séparateurs à hydrocarbures, cuve, etc.) au droit du site devront faire l'objet d'un démantèlement. Ces travaux devront être suivis par un bureau d'études spécialisé qui pourra procéder à l'analyses d'échantillons prélevés au droit de celles-ci si des indices de pollution sont découverts.

## 7. Conclusion

### Contexte

Dans le cadre d'un projet d'aménagement de 66 logements collectifs et 41 logements individuels sur un site localisé rue Victor Hugo à Vimy (62), MLC PROMOTION a confié à APOGEO, la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols.

### Etude historique et documentaire

Le site d'étude est à l'état de friche végétale mais est actuellement utilisé pour le stockage de glissières de sécurité. Le site était anciennement occupé par un garage automobile, une station de distribution de carburant et une aire de lavage.

La visite de site effectuée le 7 septembre 2023, par un représentant d'APOGEO, a permis d'observer les vestiges du garage automobile, de l'aire de lavage et de la station-service ainsi que la présence d'un merlon sur la partie Est de l'ancien bâtiment.

D'après le diagnostic simplifié des sols réalisé au droit du site d'étude par SOL ETUDE en mai 2009, plusieurs sources potentiellement polluantes ont été identifiées à savoir : deux séparateurs à hydrocarbures, une zone de stockage de déchets divers, une zone stockage d'huiles et de produits chimiques et un parc automobile. Cette étude nous a également permis de nous renseigner sur les caractéristiques de la cuve et sur les activités et les installations présentes au droit du bâtiment.

Le site d'étude n'est recensé dans aucune base de données d'activité potentiellement polluante gérée par le ministère de l'environnement et le BRGM.

L'étude des photographies aériennes a permis d'observer la présence de parcelles agricoles dès 1931 jusqu'en 1992 et la construction du bâtiment, de la station-service et de l'aire de lavage. Ce bâtiment et les installations annexes ont été déconstruits entre 2014 et 2016.

L'environnement du site s'est progressivement urbanisé avec la construction d'habitations aux alentours du site.

D'après la carte de guerre du 10 février 1917, des lignes de barbelé ou des obstacles divers ont traversé le site d'étude. En effet, le territoire de Vimy a fait l'objet de nombreux affrontements durant cette guerre.

### Etude de vulnérabilité des milieux

L'étude de vulnérabilité a conclu en la sensibilité du milieu sol et du milieu eau souterraine vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site.

### Synthèse des investigations réalisées

Les investigations effectuées par APOGEO en septembre 2023 et ont consisté en la réalisation 23 sondages répartis au droit des sources potentielles de pollution et selon le projet d'aménagement ainsi que la réalisation de 4 carottages d'enrobés.

Les résultats d'analyses rendent compte de la présence d'hydrocarbures totaux en concentrations notables et de composés volatils dans les sols au droit de l'ancienne zone de stockage de déchets divers.

L'ancienne zone de stockage de déchets est localisée au droit des futurs logements individuels. Par conséquent, nous recommandons de mettre à profit les terrassements liés au projet d'aménagement (futurs fondations, réseaux, etc.) afin d'évacuer les sols contenant ces polluants entre 0 et 0,5 m de profondeur vers une ISDI pour les terres issues du sondage S17 et vers une filière adaptée (par

exemple, une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux, ISDND ou en biocentre) pour les terres issues des sondages T2 et S16.

Le coût de ces évacuations en filières est estimé à 9 000 € HT avec transport (hors terrassement). Ce montant est donné à titre indicatif.

Concernant le reste des sondages, la qualité des sols est satisfaisante. En effet, les enrichissements localisés en métaux lourds sont contenus et les composés organiques sont détectés de manière diffuse pour les hydrocarbures (HCT & HAP) et sont principalement indétectables pour le reste des substances analysées.

Enfin, la qualité des matériaux constitutifs du merlon est également satisfaisante. Dans le cadre d'une gestion hors site de ces terres, ces matériaux pourront être évacués vers une ISDI.

Les résultats d'analyses pratiqués sur les quatre échantillons d'enrobés rendent compte de concentrations en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) inférieures aux limites de quantification du laboratoire sur l'ensemble des échantillons à l'exception du C1 au droit duquel les HAP sont présentés à l'état de traces.

Les résultats d'analyses mettent en évidence l'absence d'amiante dans le granulat et liant hydrocarboné pour les quatre échantillons d'enrobés.

Les enrobés sont donc compatibles avec un recyclage à froid ou à chaud ou une élimination en ISDI.

#### Mesures de gestion simple :

Au regard des résultats d'analyses, les mesures de gestion suivantes proposées sont les suivantes :

- Evacuation vers une filière adaptée des matériaux pollués issus de l'ancienne zone de stockage de déchets divers selon une superficie de 250 m<sup>2</sup> ;
- Confinement des sols présentant des enrichissements en métaux lourds et des teneurs en hydrocarbures totaux proche du seuil d'acceptation en ISDI, selon l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, au droit des futurs espaces verts par des matériaux sains (terre végétale ou limons sains par exemple) d'une épaisseur minimale de 35 cm, avec mise en place d'un grillage avertisseur ou un géotextile à l'interface entre les matériaux d'apport et les sols ;
- Démantèlement des anciennes installations encore présentes au droit du site. Ces travaux pourront être suivis par un bureau d'études spécialisé qui pourra procéder à l'analyses d'échantillons prélevés au droit de celles-ci si des indices de pollution sont découverts ;
- Une mise à jour du présent rapport en cas de modification du projet.

Nous recommandons la réalisation d'une attestation (ATTES) prenant en compte les mesures de gestion prescrites ci-dessus dans la conception du projet d'aménagement.

Cette attestation est une pièce à joindre à la demande du Permis de Construire. Elle doit garantir que le projet d'aménagement ou de construction prend en compte l'état de pollution des sols.

Une note de synthèse mettant en parallèle les mesures de gestion proposées dans ce diagnostic et un document technique dans lequel le Client détaillera les modalités de gestion qui seront appliquées. Si les mesures proposées sont pertinentes, suffisantes et conformes aux préconisations formulées, l'attestation sera délivrée par un bureau d'études sous-traitant certifié par le LNE.

Le schéma conceptuel final est présenté ci-dessous.

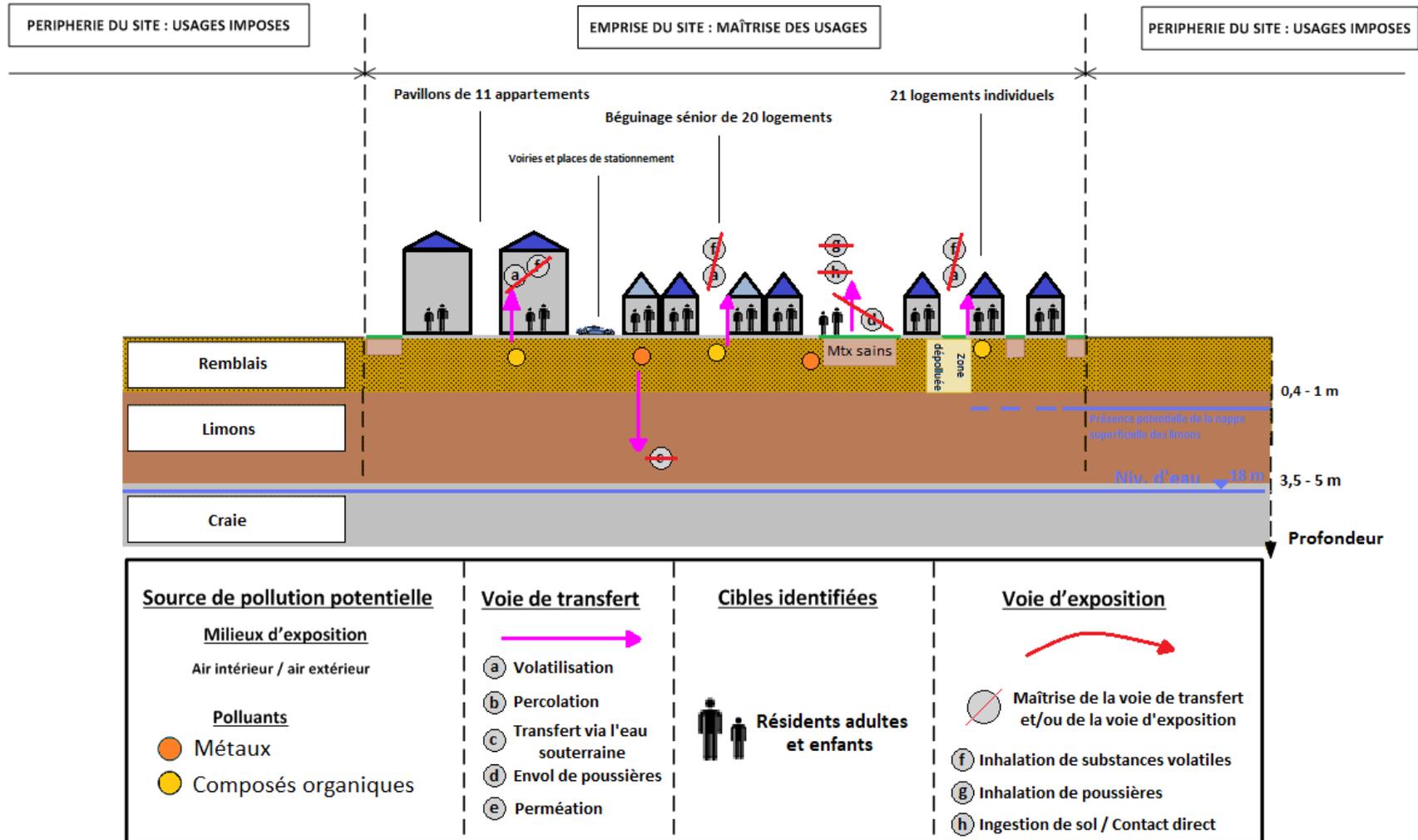


Figure 34 : Schéma conceptuel final

## ANNEXES

**ANNEXE n°1 : Fiche de la  
visite de site**

# Formulaire de visite

## Mission A100

RUE VICTOR HUGO - VIMY (62)



<b>Affaire</b>	2023.0630
<b>Date</b>	03/11/2023
<b>Rédacteur</b>	Jonathan FLINOIS

<b>Référence qualité</b>	
<b>Modèle</b>	VDSA00000.V00-201707

## 1. Localisation / Identification



Figure 1 : Localisation du site d'étude

X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Altitude moyenne du site (m NGF)	Superficie (m <sup>2</sup> )
685 970	7 031 153	+ 60	32 463

## 2. Typologie du site

### 2.1. Utilisation actuelle

<input type="checkbox"/> Décharge	<input checked="" type="checkbox"/> Friche végétale	<input type="checkbox"/> Site réoccupé :	<input type="checkbox"/> Agriculture
<input type="checkbox"/> Habitations, loisirs, écoles	<input type="checkbox"/> Documents d'urbanismes	<input type="checkbox"/> Commerces	<input checked="" type="checkbox"/> Stockage glissières

### 2.2. Conditions d'accès au site

<input type="checkbox"/> Site clôturé et surveillé	<input type="checkbox"/> Site non clôturé ou clôture en mauvais état, mais surveillé
<input checked="" type="checkbox"/> Site partiellement clôturé mais non surveillé	<input type="checkbox"/> Site non clôturé, ou clôture en mauvais état et non surveillé

### 2.3. Populations présentes sur le site ou à proximité

<input type="checkbox"/> Aucune présence	<input checked="" type="checkbox"/> Présence occasionnelle
<input type="checkbox"/> Présence régulière. Nombre de personnes :	

### 2.4. Typologie des populations présentes sur le site ou à proximité

<input checked="" type="checkbox"/> Travailleurs	<input type="checkbox"/> Adultes
<input type="checkbox"/> Personnes sensibles (enfants, ...)	

## 3. Activité(s) industrielles pratiquées sur le site

- Types : Garage, station-service, aire de lavage et commerces

## 4. Environnement du site

<input checked="" type="checkbox"/> Agricole / Forestier	<input checked="" type="checkbox"/> Commercial
<input type="checkbox"/> Industriel	<input type="checkbox"/> Etablissements sensibles
<input type="checkbox"/> Proximité d'une zone à protéger (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...)	
<input checked="" type="checkbox"/> Habitat	<input checked="" type="checkbox"/> Collectif
<input type="checkbox"/> Construit sur vide sanitaire ou sous-sols	<input type="checkbox"/> Résidentiel avec ou sans jardin potager
	<input checked="" type="checkbox"/> Dispersé

### REMARQUES GENERALES

## 5. Description du site

### 5.1. Schéma d'implantation / reportage photographique



**Figure 2 : Schéma d'implantation sur le site / Reportage photographique**

### 5.2. Bâtiment(s) existant(s)

Nombre : RAS (vestiges)

### 5.3. Superstructure(s) / existants

Nombre : RAS

### 5.4. Stockage(s) existant(s)

Glissières de sécurité

### 5.5. Dépôt (s) décharges(s) existant(s)

Nombre : RAS (anciens dépôts d'après le diagnostic de SOL ETUDE)

### 5.6. Autres caractéristiques du site

Élément caractéristique	Risque(s) potentiel(s) associé(s)
Remblais d'origine diverse sur le site	Potentiellement
Excavations, sapes de guerre	Potentiellement (zone de combat)
Orifices (puits)	RAS
Galeries enterrées	RAS
Glissements de terrain	Possible (aléa inondation par ruissellement)
Autres / préciser	RAS

## 6. Milieu(x) susceptible(s) d'être pollué(s)

### 6.1. Air

Existence de produits volatils : pulvérulents : Oui  ; Non

Existence de source(s) d'émissions gazeuses ou de poussières, sur le site ou à proximité : Oui  ; Non

Préciser lesquelles :

### 6.2. Eaux superficielles

Distance du site ou de la source au cours d'eau le plus proche : Indéterminée

Estimation des débits du cours d'eau : Indéterminée

Utilisation sensible du cours d'eau le plus proche : Oui  ; Non  ; Nature :

Existence de rejets directs en provenance du site : Oui  ; Non

Existence de rejets extérieurs : Oui  ; Non

Présence de signes de ruissellement superficiel : Oui  ; Non

Présence de mares : Oui  ; Non

Situation en zone d'inondation potentielle : Oui  ; Non

### 6.3. Eaux souterraines

Existence d'une nappe d'eau souterraine sous le site : Oui  ; Non  Ne sait pas

Nature de l'aquifère : Craie

Estimation de la profondeur de la nappe : 18 m

Utilisation sensible des eaux souterraines : Oui  ; Non  - Nature

Distance du captage le plus proche : Indéterminée

Existence potentielle de circulations préférentielles vers la nappe (failles, fractures, puits anciens, réseaux souterrains, lithologie perméable...) : Oui  ; Non

Existence d'un recouvrement constitué de formations géologiques à faible perméabilité : Oui  ; Non

#### **6.4. Sol**

Projet de requalification du site à court terme : Oui  ; Non

Indices de pollution du sol du site (végétation...) : Oui  ; Non

Indices de pollution du sol à l'extérieur du site (retombées atmosphériques...) : Oui  ; Non

#### **6.5. Pollutions / accidents**

RAS

Pollution de l'atmosphère : Oui  ; Non  - Caractéristiques :

Pollution des eaux de surface : Oui  ; Non  - Caractéristiques :

Pollution des eaux souterraines : Oui  ; Non  - Caractéristiques :

Pollution des sols : Oui  ; Non  - Caractéristiques : 1 200 mg/kg MS en HCT au droit du sondage T2 de SOL ETUDE

Présence de lagunes : Oui  ; Non  - Caractéristiques :

#### **6.6. Connaissance de plaintes concernant l'usage des milieux**

Oui  ; Non

Milieux concernés :

#### **6.7. Documents concernant le site**

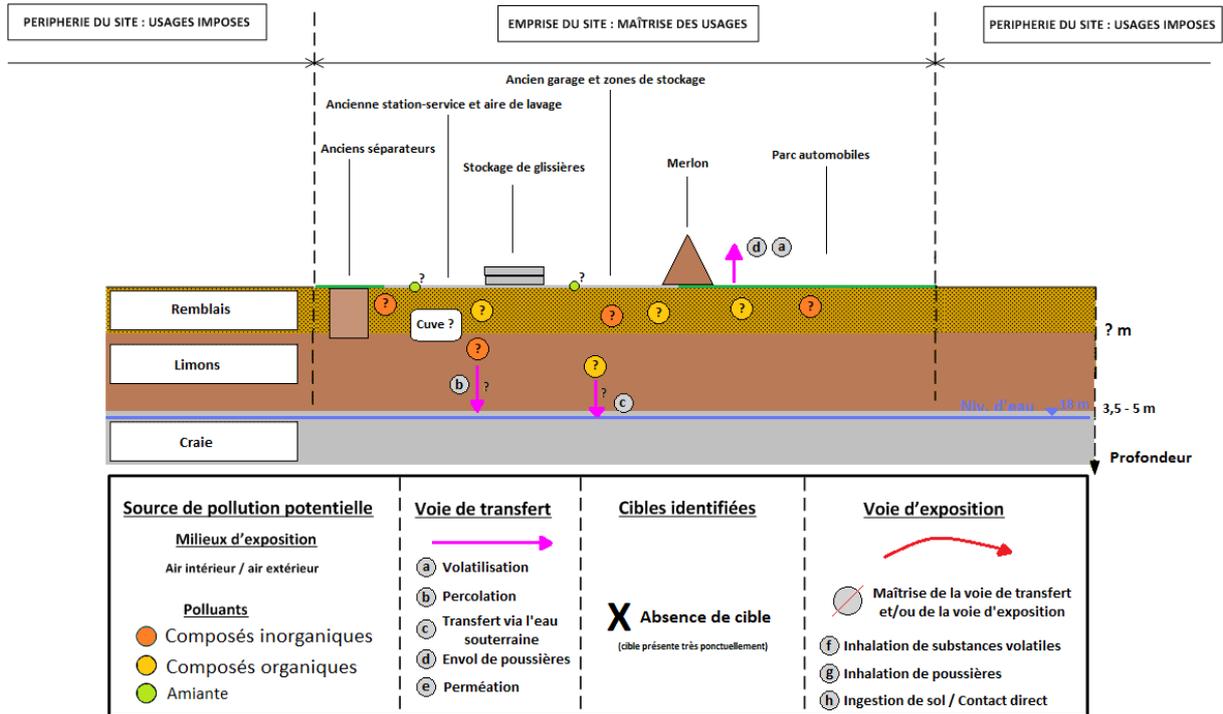
Diagnostic de pollution de SOL ETUDE

Plan relatif au projet d'aménagement

### **7. Personnes rencontrées ou à rencontrer**

Personne

## 8. Schéma conceptuel du site



## 9. Préconisations pour un contrôle de la qualité des milieux

Si les éléments indispensables à la mise en place ou à l'utilisation d'ouvrages de contrôle des milieux n'ont pu être réunis, indiquer les lacunes, et les points à traiter en priorité lors des phases de diagnostic pour les combler.

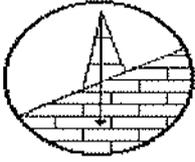
RAS

Si les éléments recueillis à l'issue de la visite sont suffisants pour décider de l'implantation d'ouvrages de contrôle de la qualité des milieux, indiquer les caractéristiques préconisées de ces ouvrages (nombre, longueur, position possible, éléments à analyser, périodicité).

## 10. Mesures de mise en sécuritaire à prendre

ACTION	DEGRE D'URGENCE
Enlèvement de fûts, bidons	
Excavations de terres	
Stabilisation de produits ou de sources (bassins, dépôts...)	
Mise en œuvre d'un confinement	
Restrictions d'accès au site (clôture...)	
Evacuation du site	
Création de réseau de surveillance des eaux souterraines	
Contrôle d'une source d'alimentation en eau potable	
Démolition de superstructures (bâtiments, réseaux aériens...)	
Comblement de vides	
<b>En cas de nécessité, prévenir les autorités préfectorales et municipales</b>	

**ANNEXE n°2 : Diagnostic de  
pollution de SOL ETUDE**



**SOL ÉTUDE**  
ÉTUDES GEOTECHNIQUES

144 route des Vernes - B.P 10015  
74371 PRINGY CEDEX  
Tél : 04.50.09.46.60 - Fax : 04.50.09.60.08  
Email : geotechnique@sol-etude.com

*Affaire n° : 11110*

*INTERMARCHE + VETIMARCHE*

*62 - VIMY*

*PRELEVEMENTS ET ANALYSES  
DE SOLS*

*(Diagnostic simplifié de pollution des sols)*

## **I) AVANT PROPOS**

### **1) Objet**

*Dans le cadre d'un projet de création d'un INTERMARCHÉ / VÉTIMARCHÉ, la société ITM DEVELOPPEMENT NORD a mandaté SOL ETUDE pour la réalisation d'un état des lieux environnemental (diagnostic simplifié de pollution des sols) au droit des parcelles projet (sis 42bis et 44 rue Victor Hugo), sur la commune de VIMY (62).*

*Cette étude s'intègre dans le cadre d'une acquisition de terrain.*

### **2) Objectif**

*L'étude consiste en la recherche de sources de pollution potentiellement présentes, sur le site, à la date des investigations de terrain. L'appréciation de la qualité des sols constitue le diagnostic de pollution initial visant en une approche sommaire de l'état d'un site et à permettre de confirmer ou d'infirmer la présence de polluants, sans toutefois déterminer précisément leur extension.*

### **3) Méthodologie**

*La présente étude a donc été conduite d'après :*

- *la méthodologie du guide "Gestion des sols (potentiellement) pollués" - version 2 modifiée, Editions BRGM (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement)*
- *les prescriptions émises dans le document "Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués", édité par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, le 8 février 2007*
- *les bases de données relatives à la qualité des sols, éditées par le BRGM en avril 2008, d'après le programme ASPITET de l'INRA et le guide TRANSPOL.*

*Pour ce faire, il a été réalisé un certain nombre de sondages de reconnaissances mécaniques, à savoir huit sondages visuels de reconnaissances, avec prélèvement de huit échantillons remaniés pour recherche de polluants par le biais d'analyses en laboratoire.*

*N.B. : Ces investigations ont été menées en association avec les reconnaissances géotechniques du projet.*

*Dans le cadre de ces investigations, les opérations suivantes ont été mises en œuvre :*

*- reconnaissance et description des terrains superficiels par sondages de reconnaissance géologique courts*

*- prélèvements d'échantillons représentatifs des sols pour analyses en laboratoire agréé (EUROFINS - ANALYTICO)*

*- recherche par analyses sur sols d'éléments chimiques susceptibles d'être rencontrés :*

- Analyse sur échantillon brut : Terratest (cf. descriptif annexé) pour 7 points*
- 8 métaux, hydrocarbures aromatiques volatils, hydrocarbures organiques chlorés volatils, huiles minérales (dont volatiles), somme des hydrocarbures halogénés et hydrocarbures aromatiques polycycliques.*

*- comparaison des concentrations mesurées aux valeurs de la base de données issues du programme ASPITET de l'INRA (pour les métaux), du guide TRANSPOL (pour les HAP) et des seuils de quantification pour les autres substances organiques.*

*- comparaison, à titre d'information, des concentrations mesurées aux anciennes valeurs-seuil françaises (anciennes VDSS et VCI usage sensible) - pour l'analyse sur l'échantillon*

*- interprétation des données*

*- conclusions.*

---

*Il nous a été fourni :*

- *"Plan du bâtiment VIMY AUTO n°260 du 1<sup>er</sup> mars 1990"*
- *"Plan de la parcelle 187 - section AM vendue par les H.B.N.P.C. à la S.A. VIMY AUTO - mars 1990"*
- *"Plan des travaux voirie-assainissement S.A. VIMY AUTO- avril 1990"*
- *"Plan d'implantation du garage S.A. VIMY AUTO- juillet 1990"*
- *"Plan d'implantation de la station service S.A. VIMY AUTO- juillet 1990"*

*Le présent dossier comporte donc :*

- *un descriptif des zones étudiées*
- *une présentation des investigations menées*
- *un plan schématique de localisation des sondages*
- *une présentation des résultats d'analyses*
- *l'interprétation des analyses*



*Les abords immédiats sont occupés par :*

*- au Nord du site étudié : la rue Victor Hugo puis,*

*→ Parcelles 183, section AM : la Gendarmerie, le Trésor Public, la Résidence des Peupliers*

*→ Parcelles 629, section AM : des infrastructures sportives*

*- à l'Ouest du site étudié :*

*→ Parcelle 335, section AM : des champs puis la RN17*

*- au Sud du site :*

*→ Parcelle 337, section AM : des champs*

*- à l'Est du site :*

*→ Parcelles 347 à 353 et 364, section AM : zone d'habitations individuelles et collectives*

*Remarque sur la topographie de la zone :*

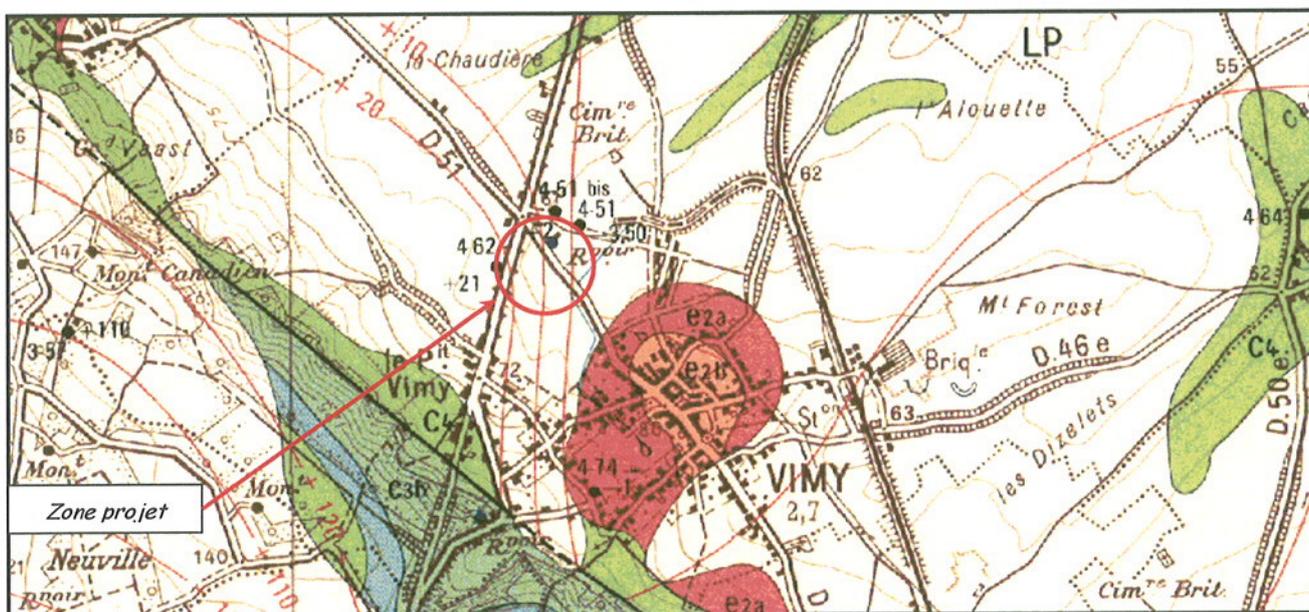
*La zone projet semble présenter une légère déclivité Nord, s'intégrant dans le schéma d'ensemble du versant reliant Thélus à Vimy.*

*De manière générale, le site ne présente pas de réelle déclivité si ce n'est les différentes pentes d'écoulement EP des surfaces imperméabilisées.*

## 2) Contexte géologique (Généralités)

D'après la carte géologique d'Arras (feuille n° 26, au 1/50 000), le terrain d'étude repose sur la formation des limons des plateaux ou limons pléistocènes, notée LP sur la carte géologique (cf. figure n° 2).

Figure 2 : Extrait de la carte géologique (source BRGM)



Ce limon est bien représenté sur le territoire de la feuille d'Arras, où il recouvre les plateaux. Son épaisseur est très variable ; elle peut atteindre localement plusieurs mètres.

La composition de ce limon argilo-sableux qui est un loess plus ou moins évolué, présente de légères variations en fonction de la nature du terrain qu'il recouvre. On peut y distinguer souvent deux niveaux : au sommet, la "terre à briques", de couleur brune, correspondant à la partie décalcifiée. Lors qu'elle est pure, elle est exploitée, comme son nom l'indique, pour la confection de briques ; à la base, l'ergeron est de teinte plus claire ; il est généralement plus sableux et renferme, lors qu'il repose sur des terrains crayeux, des granules de craies.

Quand il recouvre les craies turoniennes, sa base, alors très argileuse, renferme fréquemment des silex plus ou moins brisés et provenant d'un remaniement de l'argile à silex dont l'origine est due à la dissolution de la partie supérieure de la craie. Le limon enveloppant les silex est, dans ce cas, très argileux et rougeâtre.

*L'argile à silex stricto-sensu, brune à brun/verdâtre et renfermant les silex entiers, est toujours de faible épaisseur dont directement au contact de la craie.*

*Elle tapisse souvent les parois des poches de dissolution.*

### **3) Contexte hydrologique (Généralités)**

*La littérature ne définit pas dans le secteur de nappe aquifère superficielle. Les matériaux limoneux ou limono-sableux caractérisant les dépôts quaternaires sont simplement engorgés, temporairement, pendant la saison hivernale.*

*Le régime hydrologique est lié :*

- aux eaux de ruissellement qui suivent la topographie*
- aux eaux d'infiltrations qui circulent de façon diffuse et imprévisible dans les couches les plus perméables*
- à la nappe de la craie dont le niveau piézométrique est suffisamment profondément enfoui pour ne pas intéresser le projet.*

*Lors de notre intervention (fin avril 2009), il n'a été relevé aucune venue d'eau*

*N.B : Les niveaux d'eau (ou l'absence d'eau) mentionnés dans le présent rapport correspondent à des relevés ponctuels (non stabilisés) effectués dans les sondages au moment de leur exécution. Ils ne traduisent en aucun cas les caractéristiques à long terme d'une nappe aquifère éventuelle, dont les fluctuations (BE, HE, EE) ne pourront être déterminées qu'à partir d'une étude hydrologique détaillée (suivi piézométrique).*

---

*Devenir du site : Création de bâtiments à usage de commerces : un INTERMARCHE, un VETIMARCHE et la réhabilitation du volume CREDECO.*

---

### **III) HISTORIQUE DU SITE**

#### **1) Description sommaire des structures "actuelles"**

*Le site étudié est composé d'un bâtiment principal accueillant des activités de commerces (garage automobile, décoration d'intérieur, peintre en bâtiment), d'une station de distribution de carburants TOTAL et d'une station de lavage.*

*On recense du Nord au Sud du site :*

- une vaste cour imperméabilisée (enrobé) intégrant :*
  - l'entrée (au Nord) et la sortie (au Nord-Est) du site.*
  - une station de distribution de carburant comportant 5 îlots de distribution implantés sur une dalle béton. Notons la présence d'une cuve de stockage de carburants enterrée de 80 000 litres, à six compartiments (CA/SP95/SP98/SCA/GO 1 et 2), située sous l'espace vert séparant le site de la rue Victor Hugo, au Nord de la zone de distribution - Cf. photographie ci-après. Cette cuve, implantée en 1990 par la société PETROMETALIC, est double enveloppe équipée d'un détecteur de fuite.*

*Photographie n°1 et 2 : Vue zone cuve carburant et station de distribution*



*TOTAL est propriétaire des volucompteurs mais n'a qu'un contrat de distribution des carburants sur site. Les investigations autour de la cuve de stockage ou de la zone de distribution ne peuvent s'effectuer sans l'accord écrit de la société TOTAL.*

*La boutique TOTAL est située au niveau du bâtiment principal.*

*Photographie n°3 : Vue zone boutique station service + pistes*



- *une station de lavage. Cette station a été vendue en 2006/2007.*

*Photographie n°4 : Vue zone station lavage*



*Selon les plans collectés, les eaux de l'ensemble de la zone transitent par deux séparateurs d'hydrocarbures situés en limite de propriété Nord et Nord-Est du site - Cf. plan en annexe.*

- Un bâtiment à usage de commerces, séparé en plusieurs locaux (additionnés d'un local de type Algeco), aujourd'hui renfermant :

<i>Désignation</i>		<i>Structure</i>	<i>Observations</i>
<i>S.A. VIMY AUTO</i>	<i>Atelier</i>	<i>Dalle béton</i>	<i>Atelier disposant de ponts (absence de fosse de réparation) et de deux cabines de peinture. Absence apparente de réseaux d'évacuation d'eaux de lavage des sols.</i>
	<i>Magasin pièces détachées</i>	<i>Dalle béton</i>	<i>RAS</i>
	<i>Hall d'exposition</i>	<i>Dalle béton + carrelage</i>	<i>RAS</i>
	<i>Algeco</i>	<i>Métallique</i>	<i>Local compresseur (présence de traces d'hydrocarbures au sol)</i>
<i>Boutique station TOTAL</i>		<i>Dalle béton + carrelage</i>	<i>RAS</i>
<i>CREDECO</i>		<i>Dalle béton</i>	<i>RAS</i>
<i>TECHNI PRO</i>		<i>Dalle béton</i>	<i>RAS</i>

A l'origine, le bâtiment était dédié uniquement aux activités de réparation de véhicules et distribution de carburant. Les zones affectées aux sociétés CREDECO et TECHNI PRO accueillent des activités de mécanique/tôlerie.

Photographie n°5 : Vue façade existante



Photographie n°6 : Vue intérieur atelier



Photographie n°7 : Vue local compresseur



- une vaste cour arrière anciennement gravillonnée et partiellement re-végétalisée intégrant :

- une zone non utilisée à l'Ouest (ancienne zone de parking) séparée du reste du parc par un mur béton.
- Une zone de stockage d'huiles et solvants (zone située contre la façade arrière du bâtiment). 3 cuves de stockage d'huiles de 1400 litres, sur rétention, et des bidons stockés directement au sol sont notamment présents. Le sol au niveau de cette zone présente des traces d'hydrocarbures - Cf. photographies ci-après.
- Une zone de stockages de déchets divers (déchets de pièces automobiles stockés en vrac) comportant des box en parpaings, sur dalle béton, et un local à structure métallique. Le sol au niveau de cette zone présente des traces d'hydrocarbures.
- Un parc automobiles (véhicules servant de stock de pièces d'occasion). Une grille de récupération des eaux pluviales de l'ensemble du parc automobile est présente au centre de la zone.

Photographie n°8 : Vue générale depuis l'angle SO du site



Photographie n°9 : Vue générale depuis l'angle SE du site - parc automobiles



Photographie n°10 : Vue stock huile + solvants



Photographie n°11 : Vue des stocks "divers"



**2) Activités exploitées**

L'historique du site s'appuie sur des informations collectées auprès du propriétaire et de plans d'époque.

<i>Année</i>	<i>Désignation des activités</i>
<i>En 1990/91</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implantation du garage S.A. VIMY AUTO (agent OPEL depuis sa création) sur un terrain vide. Le site conserve globalement les structures de l'époque (le PC comportait le bâtiment actuel, la station de distribution de carburants, sa boutique et l'aire de lavage).</li><li>- Un volucompteur DAC (24h/24) figure sur les plans de l'époque. Les canalisations ont été tirées mais le volucompteur non implanté.</li></ul>
<i>Entre 1991 et 2004</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La station a été successivement exploitée par les sociétés FINA, ELF (au bout de 5 ans) puis TOTAL (depuis 2001). Selon les données collectées, aucune variation du bilan carburants (entrée/sortie) inexplicable n'a été enregistrée durant les phases d'exploitation.</li><li>- Réalisation en 2004 par TOTAL d'un contrôle de fuite sur les tuyauteries de la station de distribution suite à un problème de désamorçage. Ce contrôle a montré l'absence de fuite sur les tuyauteries.</li></ul>
<i>2006/2007</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modification interne du bâtiment (séparation de la partie SA VIMY AUTO du reste du bâtiment par un mur parpaings). Une ancienne cuve double peau 5000 litres de récupération des huiles implantée derrière le bâtiment, au niveau du CREDECO, est purgée et démontée.</li><li>- Vente de la station de lavage.</li></ul>

Les investigations ont donc été menées en fonction de l'état visuel du site et des structures existantes observées.

## **IV) RESULTATS DES RECONNAISSANCES**

### **1) Sondages mécaniques de reconnaissances**

Huit sondages de reconnaissance géologique courts (notés Réf., T1 à T6 et TIC) ont été réalisés les 22 et 23 avril 2009 au moyen d'une foreuse SEDIDRILL 90, à l'aide d'une tarière hélicoïdale de 63 mm, afin de visualiser la nature du proche sous-sol, les éventuelles venues d'eau et de permettre la prise d'échantillon remaniés pour analyse en laboratoire.

Les coupes observées sont données en annexe et mettent en évidence (au droit des sondages) :

**Sondage Réf.** : (extrémité Sud-Ouest du terrain, zone non impactée par les activités)

- de 0.00 m à 0.15 m : Graviers
- de 0.15 m à 1.50 m : Limon marron clair, humide, à interlits sableux

#### **Généralités** :

- Aucune venue d'eau lors du sondage.

#### **Observations** :

- Aucune trace flagrante de pollution apparente (visuelle et/ou organoleptique).
- Prélèvement Réf. entre - 1.00 m et - 1.20 m de profondeur, faciès limoneux.

**Photographie n°12 - Vue sondage Réf.**



**Sondage T1** : (3 cuves à huile extérieures situées en façade arrière du bâtiment)

- de 0.00 m à 0.10 m : Graviers + émulsion noirâtre
- de 0.10 m à 1.30 m : Limon brunâtre

**Généralités** :

- Aucune venue d'eau lors du sondage.

**Observations** :

- Trace flagrante de pollution apparente (visuelle et/ou organoleptique) sur les sols en surface, autour des installations.
- Prélèvement T1 entre - 0.10 m et - 0.40 m de profondeur, faciès de graviers.

**Photographie n°13 - Vue sondage T1**



**Sondage T2** : (stockages extérieurs divers)

- de 0.00 m à 0.10 m : Graviers + émulsion noirâtre
- de 0.10 m à 0.35 m : Limon kaki/grisâtre sableux - impacté
- de 0.35 m à 1.50 m : Limon brunâtre avec imprégnations
- de 1.50 m à 1.80 m : Limon brunâtre argileux
- de 1.80 m à 3.00 m : Argile crayeuse blanchâtre

**Généralités** :

- Aucune venue d'eau observée.

**Observations** :

- Trace flagrante de pollution apparente (visuelle et/ou organoleptique) - imprégnation au sein des limons.
- Prélèvement T2 entre - 0.10 m et - 0.35 m de profondeur, faciès limoneux.

Photographie n°14 - Vue sondage T2



Sondage T3 : (grille EP au centre de la parcelle du parc automobile)

- de 0.00 m à 0.03 m : Graviers
- de 0.03 m à 0.40 m : Limon brun /orange
- de 0.40 m à 2.20 m : Limon brun /orange humide
- de 2.20 m à 3.00 m : Argile crayeuse blanchâtre avec cailloux crayeux - humide

Généralités :

- Aucune venue d'eau observée.

Observations :

- Aucune trace flagrante de pollution apparente (visuelle et/ou organoleptique).
- Prélèvement de l'échantillon T3, entre - 1.90 m et - 2.00 m de profondeur, faciès argilo-crayeux.

Photographie n°15  
Vue sondage T3



**Sondage T4** : (Débourbeur/séparateur côté entrée)

- de 0.00 m à 0.15 m : Terre végétale brune
- de 0.15 m à 3.00 m : Limon brunâtre à cailloutis crayeux en profondeur

**Généralités** :

- Venue d'eau observée en fond de sondage.

**Observations** :

- Aucune trace flagrante de pollution apparente (visuelle et/ou organoleptique).
- Prélèvement T4, entre - 2.60 m et - 2.80 m de profondeur, faciès limoneux.

Photographie n°16  
Vue sondage T4



**Sondage T5** : (Débourbeur/séparateur côté sortie)

- de 0.00 m à 0.20 m : Terre végétale brune
- de 0.20 m à 3.90 m : Limon remanié brunâtre à cailloutis crayeux en profondeur - nombreux cailloutis crayeux au-delà de 2.00 m - humide
- de 3.90 m à 4.50 m : Argile crayeuse beige à blanc écru

**Généralités** :

- Aucune venue d'eau n'a été observée.

**Observations** :

- Aucune trace flagrante de pollution apparente (visuelle et/ou organoleptique).
- Prélèvement T5, entre - 3.00 m et - 3.50 m de profondeur, faciès limoneux.

Photographie n°17  
Vue sondage T5



**Sondage T6** : (station de lavage - à proximité fosse récupération eaux)

- de 0.00 m à 0.03 m : Enrobé
- de 0.03 m à 2.00 m : Limon brunâtre / orange à quelques cailloux
- de 2.00 m à 3.00 m : Argile crayeuse beige à blanc écru

**Généralités** :

- Aucune venue d'eau n'a été observée.

**Observations** :

- Trace de pollution apparente (visuelle et/ou organoleptique) au début du faciès argileux.
- Prélèvement T6, entre - 1.80 m et - 2.00 m de profondeur, faciès limoneux.

Photographie n°18  
Vue sondage T6



**Sondage T1C** : (cuve carburants)

- de 0.00 m à 0.20 m : Terre végétale
- de 0.20 m à 1.15 m : Limon brunâtre remanié (remblais cuve)
- de 1.15 m à 2.70 m : Sable verdâtre humide - quelques traces d'imprégnation dans le sable (sans odeur)
- de 2.70 à 4.50 m : Argile crayeuse beige à blanchâtre, à cailloutis de craie - très humide

**Généralités** :

- Aucune venue d'eau n'a été observée.

**Observations** :

- Trace de pollution apparente (visuelle et/ou organoleptique) au sein du sable.
- Prélèvement T1C, entre - 2.50 m et - 2.70 m de profondeur, faciès sableux.

Photographie n°19  
Vue sondage T1C



Les investigations autour de la station de distribution de carburants (volucompteurs et cuve de stockage) sont restées très sommaires, seul le point T1C a été réalisé : sans accord écrit de la société TOTAL, il est en effet impossible de réaliser des sondages représentatifs pour ces zones.

Au vu des observations visuelles, organoleptiques (présence/absence d'odeurs et/ou imprégnation des sols par des composés organiques) des échantillons ont été sélectionnés, conditionnés (en bocaux de verre teinté) et envoyés pour analyse en laboratoire agréé.

## 2) Analyses en laboratoire

Les échantillons ont été réalisés et conditionnés de la manière suivante :

### Echantillon n° 1

Sondage Réf. : prélèvement entre - 1.00 m et - 1.20 m sous TN - faciès limoneux

### Echantillon n° 2

Sondage T1 : prélèvement entre - 0.10 m et - 0.40 m sous TN - faciès d'émulsion gravier/bitume

### Echantillon n° 3

Sondage T2 : prélèvement entre - 0.10 m et - 0.35 m sous TN - faciès limoneux

### Echantillon n° 4

Sondage T3 : prélèvement entre - 1.90 m et - 2.00 m sous TN - faciès limoneux

### Echantillon n° 5

Sondage T4 : prélèvement entre - 2.60 m et - 2.80 m sous TN - faciès limoneux

### Echantillon n° 6

Sondage T5 : prélèvement entre - 3.00 m et - 3.50 m sous TN - faciès limoneux

### Echantillon n° 7

Sondage T6 : prélèvement entre - 1.80 m et - 2.00 m sous TN - faciès limoneux

Echantillon n° 8 (référéncé 1 sur le deuxième rapport d'analyse d'EUROFINS)  
Sondage TIC : prélèvement entre - 2.50 m et - 2.70 m sous TN - faciès sableux

Conditionnement :

- bocaux de verre de 200g (teintés), pour tous les échantillons

Transport : à l'abri de la lumière et réfrigéré (4° C).

Ces échantillons ont été soumis à une procédure de recherche de polluants menée de la manière suivante (Cf. certificats d'analyses EUROFINS / ANALYTICO annexés) :

- \* préparation des échantillons par broyage, tamisage et séchage
- \* extraction micro-ondes ⇒ extrait sec
- \* analyses des différents composants avec bilan quantitatif
- \* bilan des éléments détectés
- \* caractérisation de l'éventuelle source de pollution mise à jour.

On notera que les échantillons ont été soumis à une recherche globale dont le descriptif est joint en annexe. Seuls les éléments détectés sont mentionnés dans les tableaux suivants.

a) Canevas de référence

Analyses sur échantillons bruts

L'évaluation du degré de contamination des sols au droit de la zone projet sera réalisée en utilisant les éléments de comparaison suivants :

- \* Les valeurs issues de la base de données BRGM sur le fond géochimique (programme ASPITET de l'INRA) pour les métaux.
- \* Le guide TRANSPOL pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).
- \* Les seuils de quantification pour les autres composés organiques.
- \* Pour information : les anciennes valeurs-seuil françaises, Valeurs de Définition Source-Sol (VDSS) et Valeurs de Constat d'Impact (VCI).

Les Valeurs de Définition de Source-Sol (VDSS) permettaient de définir la source de pollution constituée d'un sol ceci, quels que soient les milieux de transferts et d'expositions retenus dans le schéma conceptuel du site par rapport à la source étudiée.

*Les Valeurs de Définition de Source-Sol (VDSS) à retenir pour la définition de la source de pollution étaient déterminées comme étant la moitié des Valeurs de Constat d'Impact (VCI).*

*Ces Valeurs de Constat d'Impact (VCI) permettaient de constater l'impact de pollution de ce milieu-sol, selon la sensibilité de celui-ci, dans le cas où le sol serait un milieu d'exposition.*

*Développées dans le cadre de l'approche nationale sur la gestion des sites et sols pollués par le groupe de travail "Santé Publique", elles reposaient sur des études d'évaluation de la toxicité des substances sur la santé humaine et de l'exposition des populations à ces substances dans le cadre de scénarii génériques.*

*Les VCI prenaient en compte les risques chroniques pour la santé des populations liés à l'usage actuel des sites. Elles intégraient trois voies d'exposition des populations (ingestion de denrées et cultures auto-produites, ingestion de sols ou poussières, absorption cutanée de sols ou poussières) choisies par le groupe de travail "Evaluation Simplifiée des Risques", et sont définies pour deux types d'usage, l'un sensible et l'autre non sensible.*

*Les Valeurs de Définition de Source-Sol (VDSS) à retenir pour la définition de la source de pollution et les Valeurs de Constat d'Impact (VCI) présentées en annexe sont extraites de l'ancien Guide Technique pour la Gestion des Sites (potentiellement) Pollués - Ministère de l'environnement (version n° 2 de mars 2000) - BRGM Editions. Ces valeurs ont été abrogées en février 2007 suite à la refonte de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués mais elles constituent une véritable aide à l'évaluation des risques en première approche.*

b) Résultats des analyses

Paramètre analysé	Echantillon n° 1	Echantillon n° 2	Echantillon n° 3	Echantillon n° 4	Echantillon n° 5	Echantillon n° 6	Éléments de comparaison (cf. annexe III) (mg/kg de MS)				
	Concentration (mg/kg de MS)						VDSS	VCI Sol Usage sensible	Données ASPITET* TRANSPOL		
Métaux	Arsenic (As)	7	11	12	10	7	6	19	37	1 à 25	
	Baryum (Ba)	46	76	78	81	51	88	312	625	--	
	Cadmium (Cd)	--	--	5.5	--	--	--	10	20	0.05 à 0.45	
	Chrome (Cr)	26	33	38	30	25	27	65	130	10 à 90	
	Cobalt (Co)	7	10	14	12	7	9	120	240	2 à 23	
	Cuivre (Cu)	9	18	14	14	11	15	95	190	2 à 20	
	Plomb (Pb)	11	48	29	16	17	25	200	400	9 à 50	
	Mercurure (Hg)	0.06	0.12	0.25	0.11	1.9	0.14	3.5	7	0.02 à 0.1	
	Molybdène (Mo)	--	1.0	--	--	--	--	100	200	--	
	Nickel (Ni)	17	25	22	23	15	20	70	140	2 à 60	
	Vanadium (V)	32	43	46	41	31	35	280	560	--	
	Zinc (Zn)	53	100	210	54	49	66	4 500	9000	10 à 100	
	Naphtalène	--	--	6.9	0.03	--	0.03	23	--	--	--
	Acénaphthylène	--	--	0.4	--	--	--	--	--	--	--
	Acénaphthène	--	--	3.1	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	--	--	2.7	--	--	--	--	--	--	--	
Phénanthrène	--	--	9.6	0.02	0.03	0.07	--	--	--	--	
Anthracène	--	--	2.4	--	--	0.01	--	--	--	--	
Fluoranthène	--	0.02	2.1	0.02	0.11	0.10	3050	--	--	--	
Pyrène	--	0.02	4.4	0.03	0.09	0.08	--	--	--	--	
Benzo(a)anthracène	--	0.04	2.8	0.04	0.08	0.06	7	13.9	--	--	
Chrysène	--	0.05	4.5	0.08	0.11	0.09	5175	10350	--	--	
Benzo(b)fluoranthène	--	0.08	0.72	0.04	0.19	0.10	--	--	--	--	
Benzo(k)fluoranthène	--	0.06	0.51	0.03	0.14	0.03	450	900	--	--	
Benzo(a)pyrène	--	0.03	1.3	0.05	0.09	0.06	3.5	7	--	--	
Dibenzo(ah)anthracène	--	--	0.27	--	0.02	0.01	--	--	--	--	
Benzo(ghi)pyrène	--	0.02	0.47	--	0.06	0.04	--	--	--	--	
Indeno(123-cd)pyrène	--	0.03	--	--	0.07	0.04	8	16.1	--	--	
HAP Totaux	--	0.37	42	0.33	0.99	0.72	Retenir les valeurs par élts.			entre 0,1 et 1 mg/kg	

Paramètre analysé	Echantillon n° 1	Echantillon n° 2	Echantillon n° 3	Echantillon n° 4	Echantillon n° 5	Echantillon n° 6	Eléments de comparaison (cf. annexe III) (mg/kg de MS)		
	Concentration (mg/kg de MS)						VDSS	VCI Sol Usage sensible	Données ASPITET* TRANSPOLE
Pesticides organo chlorés	4,4 - DDE	--	--	0.51	--	--	--	--	--
	4,4 - DDD + 2,4 - DDT	--	--	0.052	--	--	--	--	--
	DDT/DDE/DDD Σ	--	--	0.56	--	--	2	4	--
Autres composés organiques	Biphényl	--	--	1.4	0.063	--	--	--	--
	Toluène	0.3	--	0.4	0.2	--	5	10	--
Hydrocarbures aromatiques volatils	1,2,4 - Triméthylbenzène	--	--	0.08	--	--	--	--	--
	Monochlorophénols	--	--	0.19	--	--	--	--	--
Chlorophénols	Trichlorophénols	--	--	0.03	--	--	Totaux : 5		--
	Pentachlorophénols	--	--	0.012	--	--	Totaux : 10		--
Huile	C10 - C16	--	--	310	--	--	--	--	--
	C16 - C22	--	--	350	--	--	--	--	--
	C22 - C30	--	--	350	--	--	--	--	--
	C30 - C40	--	--	180	--	--	--	--	--
	Σ C10 - C40	--	--	1200	--	--	2500	5000	--

\* Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries.

Paramètre analysé		Echantillon n° 7	Echantillon n° 8	Eléments de comparaison (cf. annexe III) (mg/kg de MS)		
		Concentration (mg/kg de MS)	Concentration (mg/kg de MS)	VDSS	VCI Sol Usage sensible	Données ASPITET* TRANSPOL
Métaux	Arsenic (As)	7	<10	19	37	1 à 25
	Baryum (Ba)	56	--	312	625	--
	Cadmium (Cd)	0.4	< 0.4	10	20	0.05 à 0.45
	Chrome (Cr)	23	70	65	130	10 à 90
	Cobalt (Co)	9	--	120	240	2 à 23
	Cuivre (Cu)	9	6.3	95	190	2 à 20
	Plomb (Pb)	35	< 10	200	400	9 à 50
	Mercure (Hg)	16	0.14	3.5	7	0.02 à 0.1
	Nickel (Ni)	19	9.6	70	140	2 à 60
	Vanadium (V)	29	--	280	560	--
	Zinc (Zn)	63	36	4 500	9000	10 à 100
HAP	Naphtalène	--	0.066	23	--	--
	Acénaphtylène	--	< 0.05	--	--	--
	Acénaphthène	--	< 0.01	--	--	--
	Fluorène	--	< 0.01	--	--	--
	Phénanthrène	--	< 0.01	--	--	--
	Anthracène	--	< 0.005	--	--	--
	Fluoranthène	--	0.022	3050	--	--
	Pyrène	--	< 0.01	--	--	--
	Benzo(a)anthracène	--	< 0.01	7	13.9	--
	Chrysène	--	0.014	5175	10350	--
	Benzo(b)fluoranthène	--	0.020	--	--	--
	Benzo(k)fluoranthène	--	< 0.010	450	900	--
	Benzo(a)pyrène	--	0.014	3.5	7	--
	Dibenzo(ah)anthracène	--	< 0.01	--	--	--
	Benzo(ghi)pyrène	--	< 0.01	--	--	--
Indeno(123cd)pyrène	--	< 0.01	8	16.1	--	
HAP Totaux	--	0.12	Retenir les valeurs par élts.		entre 0,1 et 1	
Hydrocarbures aromatiques volatils	Benzène	--	< 0.05	1	2.5	--
	Ethylbenzène	--	< 0.05	25	50	--
	Toluène	--	< 0.05	5	10	--
	Xylènes	--	< 0.10	5	10	--
Hydrocarbures chlorés	Somme 12 composés	--	< 0.21	Totaux : 5	Totaux : 10	--
Huile	C6-C8	--	--	--	--	--
	C8-C10	--	--	--	--	--
	C10-C12	--	--	--	--	--
	C12 - C16	--	--	--	--	--
	C16 - C21	--	--	--	--	--
	C21 - C30	--	--	--	--	--
	C30-C35	--	--	--	--	--
	Σ C10 - C40	--	< 38	2500	5000	--

\* Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries.

Observations :

*Les échantillons 2 à 8 montrent des anomalies en mercure, et dans une moindre mesure en zinc et cadmium pour le point 3 (concentrations supérieures aux données ASPITET). Les concentrations mises en évidence sont cependant très inférieures aux anciennes VDSS et VCI excepté pour l'échantillon 7 qui présente une concentration en mercure très importante.*

*L'échantillon 3 présente une concentration en hydrocarbures totaux qualifiée de conséquente (1200 mg/kg - à titre d'information, pour les hydrocarbures totaux, les sociétés de dépollution traitent en général les terres sur des sites industriels pour des concentrations supérieures à 400/500 mg/kg) et des concentrations en hydrocarbures aromatiques polycycliques importantes (supérieures aux données du guide TRANSPOL, avec dépassement des anciennes VDSS et VCI pour la somme des HAP).*

*Notons la présence, à des concentrations qualifiées de faibles, d'hydrocarbures aromatiques dans les échantillons 1, 3, 4 et 5 ainsi que de pesticides organochlorés associés à des chlorophénols dans l'échantillon 3.*

*Ces résultats d'analyses associés aux observations faites sur le terrain mettent en évidence une pollution importante au droit de la zone de stockage T2 (hydrocarbures) et de la zone T6 (mercure). L'état du sol au niveau du stock d'huile, sur les 5 à 10 premiers centimètres, nécessite de dépolluer cette zone avant toute utilisation future.*

## V) SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

Les investigations d'avril 2009 ont montré une pollution importante en hydrocarbures au droit de la zone accueillant les stocks de produits divers - forage T2.

Cette zone devra faire l'objet d'une dépollution par extraction des équipements et excavation des terres impactées pour traitement (surface minimum à traiter : 30 m<sup>2</sup> - pollution présente sur une profondeur de 1,5 mètre au moins - à confirmer). Au regard de l'état du sol au droit du sondage T1, sur les 5/10 premiers centimètres, cette zone devra également être traitée (surface minimum à traiter 20 m<sup>2</sup>).

Les résultats d'analyses montrent une pollution en mercure au droit de la station de lavage - forage T6. A ce stade d'investigations, il n'est pas possible de déterminer la surface et la profondeur de sol impacté par cette pollution : un seul sondage a été réalisé dans cette zone.

Un plan de gestion du site devra impérativement être édité par une entreprise spécialisée en dépollution, visant à définir clairement les moyens de traitement à mettre en œuvre, les volumes réels à traiter, le coût de dépollution, ainsi que le suivi.

Notons que les investigations autour de la station de distribution de carburants (volucompteurs et cuve de stockage) sont restées sommaires et ne permettent pas de conclure sur l'état du sol et du sous-sol au droit de ces zones : sans accord écrit de la société TOTAL il est en effet impossible de réaliser des sondages représentatifs. Des investigations complémentaires sont donc nécessaires.

---

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour tous renseignements complémentaires nécessaires à l'avancement du projet.

Fait à PRINGY, le 29 mai 2009



*P* L'Ingénieur d'Etude,  
M. FITAS

Le Gérant,  
G. QUESNEL

**ANNEXE n°3 : Fiches de  
prélèvements des sols**

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S1	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685999,505		Y (m) :	
						7031247,727	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-0,10	TV						
0,10-1,00	Limon marron + cailloutis de craie					V05A0057579 ; V05A0037572	
1,00-2,00	Limon marron + cailloutis de craie					V05A0168828 ; V05A0168827	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doublon		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S2	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		686064,417		Y (m) :	
						7031188,514	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-0,10	TV						
0,10-1,00	Limon marron + cailloutis de craie					V05FV1093 ; V05FV1099	
1,00-2,00	Limon marron					V05FV1089 ; V05FV1091	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doublon		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S3	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		686003,312		Y (m) :	
						7031239,386	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-3,50	Limon marron					V05FV1090 ; V05FV1123	
3,50-4,00	Limon crayeux marron-beige					V05FV1105 ; V05FV1094	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doublon		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S4	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685993,336		Y (m) :	
						7031230,329	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-0,05	Enrobé						
0,05-2,80	Limon argileux marron					V05FV1106 ; V05FV1092	
2,80-4,00	Limon crayeux marron-beige					V05FV1122 ; V05FV1088	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doubleton		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S5	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		686064,977		Y (m) :	
						7031175,833	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-0,10	Enrobé						
0,10-1,00	Limon marron + cailloutis					V05A0161497 ; V05A0187270	
1,00-2,00	Limon argileux marron					V05A0163080 ; V05A0161457	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doublon		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S6	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		686025,429		Y (m) :	
						7031153,048	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-0,05	Enrobé						
0,05-1,00	Limon marron + cailloutis					V05A0177014 ; V05A0177015	
1,00-2,00	Limon argileux marron					V05A0177016 ; V05A0177001	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doubleton		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S7	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685963,597		Y (m) :	
						7031208,849	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-0,05	Enrobé						
0,05-1,00	Remblai limoneux marron-noir + cailloutis					V05FV1095 ; V05A0176963	
1,00-2,00	Limon argileux marron					V05FV1096 ; V05A0176286	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doublon		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S8	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685984,919		Y (m) :	
						7031198,015	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-0,05	Enrobé						
0,05-1,00	Remblai limoneux marron-noir + cailloutis					V05FV1100 ; V05FV1087	
1,00-2,00	Limon argileux marron					V05FV1098 ; V05FV1101	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doublon		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S9	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685994,232		Y (m) :	
						7031179,125	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-0,05	Enrobé						
0,05-1,00	Limon marron + cailloutis					V05A0187301 ; V05A0187316	
1,00-2,00	Limon argileux marron					V05A0187323 ; V05A0182786	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doublon		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S10	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		AP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		29/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685971,999		Y (m) :	
						7031185,22	
Type de sondage :		Tarière					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0-0,05	Enrobé						
0,05-1,00	Remblai limoneux marron-noir + cailloutis					V05A0176066 ; V05A0187328	
1,00-2,00	Limon argileux marron					V05A0176285 ; V05A0177013	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :							
Blanc terrain :		Oui		Doublon		Oui	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots		Conditionnement des échantillons :		Glacière	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		29/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S11	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		20°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685949,831		Y (m) :	
						7031159,393	
						60,245	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-1,00	Limon sableux marron					V05FL5944 ; V05A0179439	
1,00-2,00	Limon marron légèrement argileux					V05FK1110 ; V05A0172014	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		<b>Fiche de prélèvement des sols</b>		<b>Identification du sondage :</b>		<b>S12</b>	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		20°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685954,299		Y (m) :	
						7031138,761	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-1,00	Limon sableux marron + quelques silex					V05A0187259 ; V05A0182779	
1,00-2,00	Limon sableux marron					V05A0187292 ; V05A0182784	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S13	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		21°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685973,23		Y (m) :	
						7031150,368	
						60,229	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-1,00	Limon sableux marron					V05FV3787 ; V05A0187322	
1,00-2,00	Limon sableux marron légèrement argileux					V05A0065211 ; V05FL9981	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S14	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Nuageux		Température extérieure :		21°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685980,645		Y (m) :	
						7031137,195	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-1,00	Limon sableux marron					V05A0177006 ; V05FN1583	
1,00-2,00	Limon sableux marron					V05A0179445 ; V05FL9994	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S15	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		18°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685943,907		Y (m) :	
						7031127,597	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-0,50	Remblai graveleux noirâtre (calcaire)					V05A0162303 ; V05A0182770	
0,50-2,00	Limon sableux marron					V05A0161493 ; V05A0163096	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		<b>Fiche de prélèvement des sols</b>		<b>Identification du sondage :</b>		<b>S16</b>	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		17°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685988,494		Y (m) :	
						7031091,985	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-0,10	Remblai graveleux noirâtre					V05A0163078 ; V05A0163083	
0,10-0,50	Remblai limoneux marron + silex						
0,50-2,00	Limon sableux légèrement argileux + oxydation					V05A0161502 ; V05A0182768	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		<b>Fiche de prélèvement des sols</b>		<b>Identification du sondage :</b>		<b>S17</b>	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		17°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685975,522		Y (m) :	
						7031078,867	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-0,50	Remblai graveleux quelques briques					V05A0187271 ; V05A0187315	
0,50-2,00	Limon sableux légèrement argileux + oxydation					V05A0182775 ; V05A0187308	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		<b>Fiche de prélèvement des sols</b>		<b>Identification du sondage :</b>		<b>S18</b>	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		17°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685969,715		Y (m) :	
						7031096,34	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-0,40	Remblai graveleux noirâtre (calcaire)					V05A0182785 ; V05A0182787	
0,40-2,00	Limon sableux légèrement argileux + oxydation					V05A0187321 ; V05A0182758	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S19	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		21°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685941,035		Y (m) :	
						7031065,307	
						60,621	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-1,00	Limon sableux marron					V05A0182788 ; V05A0163085	
1,00-2,00	Limon marron légèrement argileux					V05A0177005 ; V05A0177012	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite		Echantillon composite avec S20 entre 1,00/2,00					
Remarques							

		<b>Fiche de prélèvement des sols</b>		<b>Identification du sondage :</b>		<b>S20</b>	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		20°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685911,448		Y (m) :	
						7031090,871	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-0,05	Remblai graveleux					V05A0187327 ; V05A0177009	
0,05-1,00	Limon marron sableux + granules craie						
1,00-2,00	Limon marron + granules craie					V05A0177005 ; V05A0177012	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite		Echantillon composite avec S19 entre 1,00/2,00					
Remarques							

		<b>Fiche de prélèvement des sols</b>		<b>Identification du sondage :</b>		<b>S21</b>	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		20°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685885,049		Y (m) :	
						7031114,89	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,0-0,10	Remblai graveleux					V05A0187329 ; V05A0177007	
0,10-1,00	Limon marron sableux + granules craie						
1,00-2,00	Limon marron + granules craie					V05A0177010 ; V05A0177011	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite		Echantillon composite avec S22 entre 1,00/2,00					
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S22	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685909,165		Y (m) :	
						7031147,747	
						60,526	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
0,00-1,00	Limon sableux maron + granules craie					V05A0176998 ; V05A0187320	
1,00-2,00	Limon sableux maron + granules craie					V05A0177010 ; V05A0177011	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite		Echantillon composite avec S21 entre 1,00/2,00					
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S23	
<b>Partie Administration</b>							
N° affaire :		2023.0630		Opérateur(s) :		DaP	
Client :		MLC Promotion		Adresse du site :		Rue Victor Hugo VIMY	
Date et heure :		28/09/2023					
<b>Météorologie</b>							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		17°C	
<b>Localisation du sondage</b>							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		685999,758		Y (m) :	
						7031109,844	
						60,334	
Type de sondage :		Tarière hélicoïdale					
<b>Coupe du sondage</b>							
Tranche explorée (m)	Description		Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?	Identification du flaconnage	
Echantillon moyen Merlon	Matériaux Démolition (béton / briques / ferraille)					V05A0163103 ; V05A0182773	
<b>Phase de prélèvement</b>							
Matériel de prélèvement :		Gant nitrile					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
<b>Flaconnage - Conditionnement - Transport</b>							
Flaconnage utilisé		Pots en verre (V05)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		ENROFINS / TNT		Date d'envoi des échantillons		28/09/2023	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire							
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

**ANNEXE n°4 : Bordereaux  
d'analyses du laboratoire**

**APOGEO****Andrew PAYEN**

Parc d'entreprises de la Motte au Bois

Rue Pierre Jacquart

62440 HARNES

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S5 (0-1)
002	Sol	(SOL)	S5 (1-2)
003	Sol	(SOL)	S6 (0-1)
004	Sol	(SOL)	S6 (1-2)
005	Sol	(SOL)	S9 (0-1)
006	Sol	(SOL)	S9 (1-2)
007	Sol	(SOL)	S10 (0-1)
008	Sol	(SOL)	S10 (1-2)
009	Sol	(SOL)	S7 (0-1)
010	Sol	(SOL)	S7 (1-2)
011	Sol	(SOL)	S8 (0-1)
012	Sol	(SOL)	S8 (1-2)
013	Sol	(SOL)	S4 (3-3.5)
014	Sol	(SOL)	S4 (3.5-4)
015	Sol	(SOL)	S2 (0-1)
016	Sol	(SOL)	S2 (1-2)
017	Sol	(SOL)	S3 (3-3.5)
018	Sol	(SOL)	S3 (3.5-4)
019	Sol	(SOL)	S1 (0-1)
020	Sol	(SOL)	S1 (1-2)

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Préparation Physico-Chimique**

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>		*	Fait										
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	84.7	*	81.8	*	82.5	*	82.2	*	86.0	*	82.2

**Indices de pollution**

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg C/kg M.S.	*	7320			*	7270			*	2270	*	2320
--	--------------	---	------	--	--	---	------	--	--	---	------	---	------

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	Fait			*	Fait			*	Fait	*	Fait
LS863 : <b>Antimoine (Sb)</b>	mg/kg M.S.	*	<1.00			*	<1.00			*	2.97	*	2.73
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	7.99			*	9.92			*	9.22	*	9.39
LS866 : <b>Baryum (Ba)</b>	mg/kg M.S.	*	69.1			*	168			*	65.6	*	62.2
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	0.69			*	<0.40			*	<0.40	*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	21.9			*	28.4			*	27.7	*	31.4
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	40.5			*	17.3			*	12.7	*	12.0
LS880 : <b>Molybdène (Mo)</b>	mg/kg M.S.	*	<1.00			*	<1.00			*	<1.00	*	<1.00
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	20.3			*	25.0			*	23.9	*	22.4
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	30.8			*	16.6			*	15.2	*	14.9
LS885 : <b>Sélénium (Se)</b>	mg/kg M.S.	*	<1.00			*	<1.00			*	<1.00	*	<1.00
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	141			*	47.6			*	46.5	*	48.0
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10			*	0.12	*	<0.10

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	490	*	55.9	*	30.0	*	24.7	*	61.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		10.4		1.81		0.89		1.99		0.95		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.93		3.05		2.00		4.91		3.45		<4.00

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Hydrocarbures totaux**
**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)**

(C10-C40)	001	002	003	004	005	006
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	49.7	11.6	7.61	8.68	14.8	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	424	39.5	19.5	9.15	41.8	<4.00

**LSG4Y : TPH Split Aromatiques/Aliphatiques**

Aliphatiques C5 - C6 mg/kg M.S.					<2.00	<2.00
Aliphatiques >C6 - C8 mg/kg M.S.					<2.00	<2.00
Aliphatiques >C8 - C10 mg/kg M.S.					<2.00	<2.00
Aliphatiques >C10 - C12 mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Aliphatiques >C12 - C16 mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Aliphatiques >C16 - C21 mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Aliphatiques >C21 - C35 mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Aliphatiques >C35 - C40 (exclus) mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Aromatiques >C6 - C9 mg/kg M.S.					<2.00	<2.00
Aromatiques >C9 - C10 mg/kg M.S.					<2.00	<2.00
Aromatiques >C10 - C12 mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Aromatiques >C12 - C16 mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Aromatiques >C16 - C21 mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Aromatiques >C21 - C35 mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Aromatiques >C35 - C40 (exclus) mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Total Aliphatiques mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Total Aromatiques mg/kg M.S.					<15.0	<15.0
Total Aliphatiques + Aromatiques mg/kg M.S.					<15.0	<15.0

**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	1.44	0.25	0.11	2.68	1.52	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	0.69	2.98	2.85	5.35	0.04	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	0.75	4.47	4.27	10.76	4.16	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	2.56	3.10	5.79	17.99	2.72	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	6.99	3.68	11.60	16.82	13.85	-

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Hydrocarbures totaux**
**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

	001	002	003	004	005	006
> C28 - C32 inclus (%)	9.12	26.90	23.97	19.69	19.03	-
> C32 - C36 inclus (%)	38.36	27.55	27.23	15.99	24.99	-
> C36 - C40 exclus (%)	40.09	31.06	24.17	10.72	33.70	-
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	7.05	0.14	0.03	0.66	0.93	<2.000
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	3.38	1.67	0.85	1.32	0.02	<2.000
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	3.67	2.50	1.28	2.66	2.54	<2.000
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	12.54	1.73	1.74	4.45	1.66	<2.000
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	34.24	2.06	3.48	4.16	8.45	<2.000
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	44.68	15.05	7.19	4.87	11.61	<2.000
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	187.9	15.41	8.16	3.95	15.25	<2.000
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	196.4	17.37	7.25	2.65	20.56	<2.000

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

	001	002	003	004	005	006
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	0.067	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	0.095	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHN : Benzo(a)-anthracène mg/kg M.S.	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	0.058	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHS : Indeno(1,2,3-cd) Pyrène mg/kg M.S.	0.14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHW : Acénaphène mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHK : Anthracène mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHL : Fluoranthène mg/kg M.S.	0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène mg/kg M.S.	0.19	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène mg/kg M.S.	0.061	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène mg/kg M.S.	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	0.12	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : <b>Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)</b>	mg/kg M.S.		1.00		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010

**Composés Volatils**

ZS0BX : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>											
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00				
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00				
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00				
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00				
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00				
C5-C10 Total	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00				
C5-C8 Total	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00				
LS32C : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		<0.05		<0.05				
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.	*	<0.02		<0.02		<0.02				
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10		<0.10		<0.10				
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10		<0.10		<0.10				

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Composés Volatils**

LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10				
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02				
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02				
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10				
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05				
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10				
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20				
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05				
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05				
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20				
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20				
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05				
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10				
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20				
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20				
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20				
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSA21 : Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)	mg/kg M.S.					*	<0.05	*	<0.05

**Lixiviation**

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1165.0	*	1279.0	*	1193.0	*	1332.0

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Lixiviation**
**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 27.3	*	33.2	*	36.2	*	37.2

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	* 95.8	*	96.1	*	96.00	*	93.6

**Analyses immédiates sur éluat**
**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potential d'Hydrogène)	*	8.4	*	8.7	*	8.3	*	8.3
Température	°C	20		18		20		20

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 124	*	120	*	111	*	100
Température de mesure de la conductivité	°C	19.9		18.3		19.7		19.9

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000	*	<2000	*	<2000	*	2760
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	0.3

**Indices de pollution sur éluat**

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* <50	*	96	*	96	*	<51
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 6.97	*	9.28	*	8.36	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 175	*	218	*	<50.5	*	<50.7
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51

**Métaux sur éluat**

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.03	*	0.04	*	0.014	*	0.013
----------------------------------	------------	--------	---	------	---	-------	---	-------

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Métaux sur éluat**

LSM99 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.122	*	<0.101	*	<0.101
LSN01 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.137	*	<0.100	*	0.11	*	0.135
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.034	*	0.062	*	0.017	*	<0.010
LSN28 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101
LSN33 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.023	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>S10 (0-1)</b>	<b>S10 (1-2)</b>	<b>S7 (0-1)</b>	<b>S7 (1-2)</b>	<b>S8 (0-1)</b>	<b>S8 (1-2)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Préparation Physico-Chimique**

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>		* Fait					
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 83.2	* 84.1	* 83.9	* 83.6	* 84.7	* 83.7

**Indices de pollution**

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg C/kg M.S.	* 3170	* 2630	* 4420	* 2080	* 3140	* 3820
--	--------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		* Fait					
LS863 : <b>Antimoine (Sb)</b>	mg/kg M.S.	* 3.13	* 2.34	* 2.61	* 1.99	* 3.40	* <1.00
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	* 6.95	* 8.16	* 7.40	* 6.83	* 10.1	* 7.26
LS866 : <b>Baryum (Ba)</b>	mg/kg M.S.	* 61.5	* 61.6	* 62.8	* 56.1	* 68.4	* 61.2
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	* 23.7	* 26.0	* 22.5	* 21.3	* 29.9	* 22.0
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	* 10.2	* 11.8	* 12.0	* 7.43	* 13.5	* 22.8
LS880 : <b>Molybdène (Mo)</b>	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	* 19.7	* 22.2	* 18.0	* 15.7	* 25.4	* 17.0
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	* 15.5	* 14.6	* 23.3	* 11.6	* 15.9	* 19.6
LS885 : <b>Sélénium (Se)</b>	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	* 43.7	* 44.1	* 49.1	* 36.6	* 51.6	* 54.4
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* 0.11	* 0.12	* <0.10	* 0.11	* <0.10

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 112	* 52.1	* 184	* <15.0	* 121	* 72.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.60	3.70	3.81	<4.00	2.92	1.48
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	12.5	13.8	19.2	<4.00	13.4	7.21

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>S10 (0-1)</b>	<b>S10 (1-2)</b>	<b>S7 (0-1)</b>	<b>S7 (1-2)</b>	<b>S8 (0-1)</b>	<b>S8 (1-2)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Hydrocarbures totaux**
**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)**
**(C10-C40)**

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	32.9	14.4	57.5	<4.00	36.0	22.4
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	64.1	20.3	103	<4.00	68.8	40.9

**LSG4Y : TPH Split Aromatiques/Aliphatiques**

Aliphatiques C5 - C6	mg/kg M.S.	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Aliphatiques >C6 - C8	mg/kg M.S.	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Aliphatiques >C8 - C10	mg/kg M.S.	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Aliphatiques >C10 - C12	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Aliphatiques >C12 - C16	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Aliphatiques >C16 - C21	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Aliphatiques >C21 - C35	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Aliphatiques >C35 - C40 (exclus)	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Aromatiques >C6 - C9	mg/kg M.S.	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Aromatiques >C9 - C10	mg/kg M.S.	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Aromatiques >C10 - C12	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Aromatiques >C12 - C16	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Aromatiques >C16 - C21	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Aromatiques >C21 - C35	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	58.5	<15.0	<15.0	<15.0
Aromatiques >C35 - C40 (exclus)	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Total Aliphatiques	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Total Aromatiques	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	58.5	<15.0	<15.0	<15.0
Total Aliphatiques + Aromatiques	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	58.5	<15.0	<15.0	<15.0

**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.15	1.18	0.17	-	1.17	0.07
> C12 - C16 inclus (%)	%	2.17	5.91	1.90	-	1.23	1.98
> C16 - C20 inclus (%)	%	6.43	17.88	6.26	-	8.45	5.57
> C20 - C24 inclus (%)	%	10.11	14.58	9.51	-	11.06	10.93
> C24 - C28 inclus (%)	%	14.15	13.27	15.78	-	13.65	15.04

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>S10 (0-1)</b>	<b>S10 (1-2)</b>	<b>S7 (0-1)</b>	<b>S7 (1-2)</b>	<b>S8 (0-1)</b>	<b>S8 (1-2)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

### Hydrocarbures totaux

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

	007	008	009	010	011	012
> C28 - C32 inclus (%)	19.36	15.95	19.84	-	17.31	20.72
> C32 - C36 inclus (%)	22.40	16.29	21.90	-	15.35	22.04
> C36 - C40 exclus (%)	25.22	14.95	24.64	-	31.77	23.64
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	0.17	0.61	0.31	<2.000	1.42	0.05
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	2.43	3.08	3.49	<2.000	1.49	1.43
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	7.21	9.32	11.51	<2.000	10.23	4.01
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	11.34	7.60	17.48	<2.000	13.39	7.87
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	15.87	6.92	29.01	<2.000	16.53	10.83
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	21.71	8.31	36.48	<2.000	20.96	14.91
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	25.12	8.49	40.26	<2.000	18.59	15.86
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	28.28	7.79	45.30	<2.000	38.47	17.02

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHI : <b>Fluorène</b> mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b> mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b> mg/kg M.S.	* 0.088	* <0.05	* 0.084	* <0.05	* 0.071	* 0.071
LSRHN : <b>Benzo(a)-anthracène</b> mg/kg M.S.	* 0.071	* <0.05	* 0.087	* <0.05	* 0.089	* 0.057
LSRHP : <b>Chrysène</b> mg/kg M.S.	* 0.082	* <0.05	* 0.12	* <0.05	* 0.12	* 0.072
LSRHS : <b>Indeno(1,2,3-cd) Pyrène</b> mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.055	* <0.05	* 0.1	* 0.065
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b> mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.088	* <0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b> mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b> mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b> mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.053	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b> mg/kg M.S.	* 0.058	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b> mg/kg M.S.	* 0.074	* <0.05	* 0.11	* <0.05	* 0.11	* 0.11
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b> mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b> mg/kg M.S.	* 0.066	* <0.05	* 0.11	* <0.05	* 0.15	* 0.081

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>S10 (0-1)</b>	<b>S10 (1-2)</b>	<b>S7 (0-1)</b>	<b>S7 (1-2)</b>	<b>S8 (0-1)</b>	<b>S8 (1-2)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRXH : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	0.052	*	<0.05	*	0.065	*	<0.05	*	0.15	*	0.06
ZS04B : <b>Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)</b>	mg/kg M.S.		0.491		<0.05		0.684		<0.05		0.878		0.566

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.02
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.03
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.02
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.07
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.15
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.10
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		0.390

**Composés Volatils**

LS32C : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSA21 : <b>Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

**Lixiviation**

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>													
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1141.0	*	1217.0	*	1038.0	*	1281.0	*	1136.0	*	1211.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait										

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>S10 (0-1)</b>	<b>S10 (1-2)</b>	<b>S7 (0-1)</b>	<b>S7 (1-2)</b>	<b>S8 (0-1)</b>	<b>S8 (1-2)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Lixiviation**
**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	38.1	*	44.0	*	36.1	*	28.9	*	39.4	*	39.5
-----------------------	--------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	97.6	*	96.6	*	100.1	*	95.6	*	94.7	*	93.7

**Analyses immédiates sur éluat**
**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	8.00	*	8.1	*	8.1	*	8.1	*	8.2	*	8.2
Température	°C	18		20		20		20		19		20

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	122	*	112	*	166	*	91	*	106	*	103
Température de mesure de la conductivité	°C		18.4		20.0		19.8		20.3		18.8		19.8

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)**

sur éluat													
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

**Indices de pollution sur éluat**

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	220	*	130	*	210	*	78	*	140	*	<51
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	41.2	*	27.6	*	106	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	12.6	*	9.45	*	9.59	*	<5.00	*	10.6	*	6.56
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.3	*	<50.1	*	296	*	50.5	*	<51.0	*	<50.7
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.51

**Métaux sur éluat**

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.024	*	0.018	*	0.041	*	0.011	*	0.016	*	0.011
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.106	*	<0.100	*	0.177	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>S10 (0-1)</b>	<b>S10 (1-2)</b>	<b>S7 (0-1)</b>	<b>S7 (1-2)</b>	<b>S8 (0-1)</b>	<b>S8 (1-2)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

### Métaux sur éluat

LSN	Unité	007	008	009	010	011	012
LSN01 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 0.12	* 0.112	* 0.138	* 0.102	* 0.103	* <0.101
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN08 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSN10 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100	* 0.104	* <0.100	* <0.102	* <0.101
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 0.045	* 0.031	* 0.054	* 0.013	* 0.021	* 0.010
LSN28 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100	* <0.102	* <0.100	* <0.102	* <0.101
LSN33 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100	* <0.102	* <0.100	* <0.102	* <0.101
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.011	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSN53 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100	* <0.102	* <0.100	* <0.102	* <0.101
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	<b>S4 (3-3.5)</b>	<b>S4 (3.5-4)</b>	<b>S2 (0-1)</b>	<b>S2 (1-2)</b>	<b>S3 (3-3.5)</b>	<b>S3 (3.5-4)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait			
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	82.0	*	83.6	*	90.6	*	88.0	*	81.3	*	81.9

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg C/kg M.S.	*	2320	*	1790	*	8540	*	3560	*	<5030
--	--------------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	-------

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	Fait								
LS863 : <b>Antimoine (Sb)</b>	mg/kg M.S.	*	3.55	*	2.38	*	2.42	*	3.25	*	1.83
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	7.12	*	7.05	*	8.97	*	10.6	*	6.85
LS866 : <b>Baryum (Ba)</b>	mg/kg M.S.	*	44.0	*	48.5	*	64.4	*	76.8	*	46.2
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	17.2	*	20.5	*	23.3	*	33.3	*	17.6
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	9.54	*	9.87	*	15.8	*	19.3	*	8.93
LS880 : <b>Molybdène (Mo)</b>	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	18.7	*	19.5	*	19.1	*	27.0	*	18.4
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	10.3	*	10.4	*	24.2	*	18.9	*	9.72
LS885 : <b>Sélénium (Se)</b>	mg/kg M.S.	*	1.43	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	1.59
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	37.6	*	36.8	*	57.5	*	56.8	*	31.7
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>		*		*		*		*		*			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	41.2	*	108	*	154	*	17.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.80		2.24		5.86		3.10		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.57		25.0		24.7		4.21		<4.00		<4.00

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	<b>S4 (3-3.5)</b>	<b>S4 (3.5-4)</b>	<b>S2 (0-1)</b>	<b>S2 (1-2)</b>	<b>S3 (3-3.5)</b>	<b>S3 (3.5-4)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

### Hydrocarbures totaux

**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)**

(C10-C40)	013	014	015	016	017	018
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	9.76	28.1	67.6	4.60	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	27.1	52.6	55.7	5.06	<4.00	<4.00

**LSG4Y : TPH Split Aromatiques/Aliphatiques**

Aliphatiques C5 - C6 mg/kg M.S.	<2.00	<2.00			<2.00	<2.00
Aliphatiques >C6 - C8 mg/kg M.S.	<2.00	<2.00			<2.00	<2.00
Aliphatiques >C8 - C10 mg/kg M.S.	<2.00	<2.00			<2.00	<2.00
Aliphatiques >C10 - C12 mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Aliphatiques >C12 - C16 mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Aliphatiques >C16 - C21 mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Aliphatiques >C21 - C35 mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Aliphatiques >C35 - C40 (exclus) mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Aromatiques >C6 - C9 mg/kg M.S.	<2.00	<2.00			<2.00	<2.00
Aromatiques >C9 - C10 mg/kg M.S.	<2.00	<2.00			<2.00	<2.00
Aromatiques >C10 - C12 mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Aromatiques >C12 - C16 mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Aromatiques >C16 - C21 mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Aromatiques >C21 - C35 mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Aromatiques >C35 - C40 (exclus) mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Total Aliphatiques mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Total Aromatiques mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0
Total Aliphatiques + Aromatiques mg/kg M.S.	<15.0	<15.0			<15.0	<15.0

**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	2.95	0.74	2.22	3.90	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	3.85	1.34	1.59	14.37	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	1.25	14.90	7.67	17.14	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	5.29	14.58	19.66	12.62	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	11.75	10.84	22.04	13.19	-	-

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	<b>S4 (3-3.5)</b>	<b>S4 (3.5-4)</b>	<b>S2 (0-1)</b>	<b>S2 (1-2)</b>	<b>S3 (3-3.5)</b>	<b>S3 (3.5-4)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

### Hydrocarbures totaux

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

	013	014	015	016	017	018
> C28 - C32 inclus (%)	18.36	19.82	21.02	16.90	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	24.22	23.38	16.40	14.75	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	32.33	14.40	9.39	7.14	-	-
> C10 - C12 inclus	1.22	0.80	3.42	0.66	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	1.59	1.45	2.45	2.44	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	0.52	16.08	11.80	2.91	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	2.18	15.73	30.24	2.14	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	4.84	11.70	33.91	2.24	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	7.57	21.38	32.34	2.87	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	9.98	25.23	25.23	2.50	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	13.32	15.54	14.45	1.21	<2.000	<2.000

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	013	014	015	016	017	018
LSRHI : <b>Fluorène</b>	<0.05	<0.05	0.052	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	<0.05	<0.05	0.39	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	<0.05	<0.05	0.75	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHN : <b>Benzo(a)-anthracène</b>	<0.05	<0.05	0.65	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	<0.05	<0.05	0.77	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	<0.05	<0.05	0.32	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	<0.05	<0.05	0.13	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	<0.05	<0.05	0.21	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	<0.05	<0.05	0.35	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	<0.05	<0.05	0.69	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	<0.05	<0.05	0.74	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	<0.05	<0.05	0.24	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	<0.05	<0.05	0.54	<0.05	<0.05	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S4 (3-3.5)	S4 (3.5-4)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (3-3.5)	S3 (3.5-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.22	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : <b>Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)</b>	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		6.05		<0.05		<0.05		<0.05

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010

**Composés Volatils**

ZS0BX : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>													
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.						<1.00						
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.						<1.00						
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.						<1.00						
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.						<1.00						
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.						<1.00						
C5-C10 Total	mg/kg M.S.						<1.00						
C5-C8 Total	mg/kg M.S.						<1.00						
LS32C : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.					*	<0.05						
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.					*	<0.02						
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.					*	<0.10						
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.					*	<0.10						

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S4 (3-3.5)	S4 (3.5-4)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (3-3.5)	S3 (3.5-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Composés Volatils**

LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.			*	<0.10				
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.			*	<0.02				
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.02				
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.			*	<0.10				
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.			*	<0.05				
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.			*	<0.10				
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.			*	<0.20				
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.			*	<0.05				
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.			*	<0.05				
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.20				
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.			*	<0.20				
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.			*	<0.05				
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.			*	<0.10				
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.20				
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.20				
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.				<0.20				
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSA21 : Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05			*	<0.05

**Lixiviation**

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1302.0	*	1336.0	*	924.0	*	1162.0	*	1288.0

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S4 (3-3.5)	S4 (3.5-4)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (3-3.5)	S3 (3.5-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

**Lixiviation**
**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 41.6	* 34.0	* 24.9	* 40.0	* 21.4		

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 95.5	* 96.5	* 93.8	* 94.9	* 95.3

**Analyses immédiates sur éluat**
**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potential d'Hydrogène)	*	7.9	* 8.5	* 8.1	* 8.2	* 8.1
Température	°C	19	19	19	20	20

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 135	* 123	* 99	* 98	* 84
Température de mesure de la conductivité	°C	19.3	19.1	19.4	19.8	19.7

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)**

<b>sur éluat</b>						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2

**Indices de pollution sur éluat**

LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <51	* 56	* 65	* <50	* 73
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 23.7	* <20.0	* <20.0	* <20.0	* <20.0
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* 10.3	* 6.62	* <5.00
LS04Z : <b>Sulfates sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 232	* 201	* <50.6	* <50.1	* <50.0
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.51	* <0.51	* <0.51	* <0.50	* <0.50

**Métaux sur éluat**

LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.02	* <0.01	* 0.011
---	------------	---------	---------	--------	---------	---------

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S4 (3-3.5)	S4 (3.5-4)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (3-3.5)	S3 (3.5-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C	17.6°C

### Métaux sur éluat

LSN	Élément	Unité	013	014	015	016	017	018
LSM99	Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101		* <0.100	* <0.100
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* 0.118		* <0.100	* <0.100
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002		* <0.002	* <0.002
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10		* <0.10	* <0.10
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101		* <0.100	* <0.100
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.017	* 0.018	* 0.029		* 0.023	* 0.016
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101		* <0.100	* <0.100
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101		* <0.100	* <0.100
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01		* <0.01	* <0.01
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101		* <0.100	* <0.100
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001		* <0.001	* <0.001

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	019	020
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>		* Fait	* Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 89.9	* 89.2

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg C/kg M.S.	* 7700
--	--------------	--------

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		* Fait
LS863 : <b>Antimoine (Sb)</b>	mg/kg M.S.	* 2.96
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	* 10.9
LS866 : <b>Baryum (Ba)</b>	mg/kg M.S.	* 56.4
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	* 0.43
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	* 21.3
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	* 21.6
LS880 : <b>Molybdène (Mo)</b>	mg/kg M.S.	* <1.00
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	* 17.8
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	* 38.2
LS885 : <b>Sélénium (Se)</b>	mg/kg M.S.	* <1.00
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	* 148
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 197	* 30.4
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	17.8	11.0
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	49.1	10.7

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	019	020
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C

**Hydrocarbures totaux**
**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)**
**(C10-C40)**

	019	020
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	63.7	3.48
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	66.7	5.28

**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

	019	020
> C10 - C12 inclus (%)	0.42	2.36
> C12 - C16 inclus (%)	8.62	33.70
> C16 - C20 inclus (%)	17.66	30.43
> C20 - C24 inclus (%)	14.48	6.96
> C24 - C28 inclus (%)	15.96	4.03
> C28 - C32 inclus (%)	18.24	11.16
> C32 - C36 inclus (%)	15.29	7.88
> C36 - C40 exclus (%)	9.32	3.48
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	0.83	0.72
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	17.01	10.26
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	34.85	9.26
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	28.57	2.12
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	31.49	1.23
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	35.99	3.40
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	30.17	2.40
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	18.39	1.06

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

	019	020
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.31
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.17	* 0.55
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 0.27	* 0.086
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 0.21	* <0.05
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	* 0.24	* <0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	019	020
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.23	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.055	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.34
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	0.065
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.32	*	0.14
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.42	*	0.081
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.15	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.24	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.21	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		2.63		1.57

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010

### Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)			
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	019	020
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C

**Composés Volatils**

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)			
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02	
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0YQ :	mg/kg M.S.	* <0.10	
Trans-1,2-dichloroéthylène			
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02	
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02	
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.	<0.20	
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	019	020		
Référence client :	<b>S1 (0-1)</b>	<b>S1 (1-2)</b>		
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>		
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023		
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023		
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C		

### Composés Volatils

LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500

### Lixiviation

<b>LSA36 : Lixiviation 1x24 heures</b>					
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1017.0		
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	25.0		
<b>XXS4D : Pesée échantillon lixiviation</b>					
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950		
Masse de la prise d'essai	g	*	97.7		

### Analyses immédiates sur éluat

<b>LSQ13 : Mesure du pH sur éluat</b>					
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.8		
Température	°C		19		
<b>LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat</b>					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	107		
Température de mesure de la conductivité	°C		19.3		
<b>LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>					
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000		
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2		

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	59		
--	------------	---	----	--	--

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	019	020		
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)		
Matrice :	SOL	SOL		
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023		
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023		
Température de l'air de l'enceinte :	17.6°C	17.6°C		

### Indices de pollution sur éluat

LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<20.0
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	5.71
LS04Z : <b>Sulfates sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<50.0
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.50

### Métaux sur éluat

LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.035
LSM99 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN01 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.142
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002
LSN08 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSN10 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.017
LSN28 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN33 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSN53 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.100
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 23E181278**

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Date de réception technique : 30/09/2023

Première date de réception physique : 30/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (003) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (017) (018) (019)	S5 (0-1) / S6 (0-1) / S9 (0-1) / S9 (1-2) / S10 (0-1) / S10 (1-2) / S7 (0-1) / S7 (1-2) / S8 (0-1) / S8 (1-2) / S4 (3-3.5) / S4 (3.5-4) / S2 (0-1) / S3 (3-3.5) / S3 (3.5-4) / S1 (0-1) /
Spectrophotométrie visible automatisée : le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode ( 5 < pH < 9 ) , le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve	(015)	S2 (0-1)



**Gilles Lacroix**

Chef d'Equip. Coord. Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 35 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

**Dossier N° :23E181278**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Emetteur : Andrew PAYEN

Commande EOL : 006-10514-1058139

 Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

Référence commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	55%	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	50%	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° :23E181278**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Emetteur : Andrew PAYEN

Commande EOL : 006-10514-1058139

 Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

 Référence commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 /  
100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	45%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche		Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	mg/kg M.S.					
	mg/kg M.S.					
	mg/kg M.S.					
	mg/kg M.S.					
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA21	Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures  Masse d'échantillon utilisée Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			g	
			0.1		% P.B.	

## Annexe technique

**Dossier N° :23E181278**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Emetteur : Andrew PAYEN

Commande EOL : 006-10514-1058139

 Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

 Référence commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 /  
100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSG4Y	TPH Split Aromatiques/Aliphatiques	GC/FID [et par HS-GC-MS] - XP CEN ISO/TS 16558-2 - NF EN ISO 16558-1				
	Aliphatiques C5 - C6		2		mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C6 - C8		2		mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C8 - C10		2		mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C10 - C12		15		mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C12 - C16		15		mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C16 - C21		15		mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C21 - C35		15		mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C35 - C40 (exclus)		15		mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C6 - C9		2		mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C9 - C10		2		mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C10 - C12		15		mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C12 - C16		15		mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C16 - C21		15		mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C21 - C35		15		mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C35 - C40 (exclus)		15		mg/kg M.S.	
	Total Aliphatiques				mg/kg M.S.	
	Total Aromatiques				mg/kg M.S.	
	Total Aliphatiques + Aromatiques				mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029	2000 0.2	20%	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° :23E181278**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Emetteur : Andrew PAYEN

Commande EOL : 006-10514-1058139

 Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

Référence commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat		5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat  Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm  °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml  g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5-C6 Aliphatiques >C6-C8 Aliphatiques	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1  1		mg/kg M.S.  mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° :23E181278**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Emetteur : Andrew PAYEN

Commande EOL : 006-10514-1058139

 Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

 Référence commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 /  
100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

### Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 23E181278**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1058139

Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

Référence commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 /  
100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

#### Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S5 (0-1)	29/09/2023 11:27:00	30/09/2023	30/09/2023		
001	S5 (0-1)	29/09/2023 11:27:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0161497	374mL verre (sol)
001	S5 (0-1)	29/09/2023 11:27:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0187270	374mL verre (sol)
002	S5 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
002	S5 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0161457	374mL verre (sol)
002	S5 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0163080	374mL verre (sol)
003	S6 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
003	S6 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0177014	374mL verre (sol)
003	S6 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0177015	374mL verre (sol)
004	S6 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
004	S6 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0177001	374mL verre (sol)
004	S6 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0177016	374mL verre (sol)
005	S9 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
005	S9 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0187301	374mL verre (sol)
005	S9 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0187316	374mL verre (sol)
006	S9 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
006	S9 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0182786	374mL verre (sol)
006	S9 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0187323	374mL verre (sol)
007	S10 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
007	S10 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0176066	374mL verre (sol)
007	S10 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0187328	374mL verre (sol)
008	S10 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
008	S10 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0176285	374mL verre (sol)
008	S10 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0177013	374mL verre (sol)
009	S7 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
009	S7 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0176963	374mL verre (sol)
009	S7 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1095	374mL verre (sol)
010	S7 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
010	S7 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0176286	374mL verre (sol)
010	S7 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1096	374mL verre (sol)
011	S8 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
011	S8 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1087	374mL verre (sol)
011	S8 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1100	374mL verre (sol)
012	S8 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
012	S8 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1098	374mL verre (sol)
012	S8 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1101	374mL verre (sol)
013	S4 (3-3.5)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		

**Annexe de traçabilité des échantillons**
*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*
**Dossier N° : 23E181278**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209725-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1058139

 Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

 Référence commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 /  
100735

Nom Commande : CS329-02-000911 / 2023.0630 / 100735

**Sol**

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
013	S4 (3-3.5)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1092	374mL verre (sol)
013	S4 (3-3.5)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1106	374mL verre (sol)
014	S4 (3.5-4)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
014	S4 (3.5-4)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1088	374mL verre (sol)
014	S4 (3.5-4)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1122	374mL verre (sol)
015	S2 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
015	S2 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1093	374mL verre (sol)
015	S2 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1099	374mL verre (sol)
016	S2 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
016	S2 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1089	374mL verre (sol)
016	S2 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1091	374mL verre (sol)
017	S3 (3-3.5)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
017	S3 (3-3.5)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1090	374mL verre (sol)
017	S3 (3-3.5)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1123	374mL verre (sol)
018	S3 (3.5-4)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
018	S3 (3.5-4)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1094	374mL verre (sol)
018	S3 (3.5-4)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05FV1105	374mL verre (sol)
019	S1 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
019	S1 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0037572	374mL verre (sol)
019	S1 (0-1)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0037579	374mL verre (sol)
020	S1 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023		
020	S1 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0168827	374mL verre (sol)
020	S1 (1-2)	29/09/2023 11:28:00	30/09/2023	30/09/2023	V05A0168828	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**APOGEO****Damien POIRET**

Parc d'entreprises de la Motte au Bois

Rue Pierre Jacquart

62440 HARNES

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 23E183699**

Version du : 16/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-213136-01

Date de réception technique : 29/09/2023

Première date de réception physique : 29/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000910 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : 2023.0630 / 100735

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Matériaux routiers	(ROU)	C 1
002	Matériaux routiers	(ROU)	C 2
003	Matériaux routiers	(ROU)	C 3
004	Matériaux routiers	(ROU)	C 4

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 23E183699**

Version du : 16/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-213136-01

Date de réception technique : 29/09/2023

Première date de réception physique : 29/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000910 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	C 1	C 2	C 3	C 4
Matrice :	ROU	ROU	ROU	ROU
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	10/10/2023	10/10/2023	10/10/2023	10/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	19.7°C	19.7°C	19.7°C	19.7°C

### Préparation Physico-Chimique

LS6XB : **Prétraitement de l'échantillon**

Concassage	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Homogénéisation	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LS6XV : **HAPs 16 composés - délai Flash, Ech.**

non amianté							
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.51	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Phénanthrène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.81	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Somme des HAP	mg/kg M.S.	1.32	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50

### Sous-traitance

LE071 : **Analyse qualitative d'amiante par MOLP**

Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS  
COFRAC ESSAIS 1-1751

Nom opérateur	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint
---------------	------------	------------	------------	------------

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 23E183699**

Version du : 16/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-213136-01

Date de réception technique : 29/09/2023

Première date de réception physique : 29/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000910 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : 2023.0630 / 100735

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	C 1	C 2	C 3	C 4
Matrice :	ROU	ROU	ROU	ROU
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	10/10/2023	10/10/2023	10/10/2023	10/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	19.7°C	19.7°C	19.7°C	19.7°C

**Sous-traitance**
**LE071 : Analyse qualitative d'amiante par MOLP**

 Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS  
 COFRAC ESSAIS 1-1751

Description visuelle	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint
Traitement de l'échantillon	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint
Pourcentage visuel	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint
Nombre de préparations	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint
Type d'amiante	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint	* Ci-joint

Observations	N° d'échantillon	Référence client
ROU : Les résultats d'analyses sont rendus par rapport à une matière sèche déterminée par défaut	(001) (002) (003) (004)	C 1 / C 2 / C 3 / C 4 /



 Aurélie Schaeffer  
 Coordinatrice Projets Clients

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 23E183699**

Version du : 16/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-213136-01

Date de réception technique : 29/09/2023

Première date de réception physique : 29/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Projet : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000910 / 2023.0630 / 100735

Référence Commande : 2023.0630 / 100735

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

**Dossier N° :23E183699**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-213136-01

Emetteur : Damien POIRET

Commande EOL : 006-10514-1057859

 Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

Référence commande : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000910 / 2023.0630 / 100735

### Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LE071	Analyse qualitative d'amiante par MOLP  Nom opérateur Description visuelle Traitement de l'échantillon Pourcentage visuel Nombre de préparations Type d'amiante	Microscopie Optique à Lumière Polarisée (MOLP) - HSG 248 - Appendice 2 (2021)				Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS
LS6XB	Prétraitement de l'échantillon  Concassage Homogénéisation	Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS6XV	HAPs 16 composés - délai Flash, Ech. non amianté  Benzo(a)pyrène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Naphthalène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	35% 50% 35% 40% 55% 55% 45% 40% 35% 60% 50% 33% 30%	mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

---

## Annexe technique

---

**Dossier N° :23E183699**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-213136-01

Emetteur : Damien POIRET

Commande EOL : 006-10514-1057859

 Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

Référence commande : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000910 / 2023.0630 / 100735

### Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Acénaphthylène		0.5	35%	mg/kg M.S.	
	Acénaphène		0.5	30%	mg/kg M.S.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.5	50%	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP				mg/kg M.S.	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 23E183699**

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-213136-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1057859

Nom projet : N° Projet : 2023.0630 / 100735  
2023.0630 / 100735

Référence commande : 2023.0630 / 100735

Nom Commande : CS329-02-000910 / 2023.0630 / 100735

### Matériaux routiers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	C 1	28/09/2023 09:00:00	29/09/2023	29/09/2023		
002	C 2	28/09/2023 09:00:00	29/09/2023	29/09/2023		
003	C 3	28/09/2023 09:00:00	29/09/2023	29/09/2023		
004	C 4	28/09/2023 09:00:00	29/09/2023	29/09/2023		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
Département Environnement  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077325-01

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17

Page1/3

Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875

Référence de suivi du dossier N° : 23E183699

Reçu au laboratoire le : 06/10/2023

Date de réception :

Date d'analyse : 06/10/2023

Référence dossier Client:EUFRSA2-00135683

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001	23E183699-001 - C 1 -	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP * / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MET * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP * / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MET * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP * / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077325-01

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17

Page2/3

Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875

Référence de suivi du dossier N° : 23E183699

Reçu au laboratoire le : 06/10/2023

Date de réception :

Date d'analyse : 06/10/2023

Référence dossier Client:EUFRSA2-00135683

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	<b>MET</b> * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	<b>MET</b> * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

### Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (**MOLP**) selon le guide **HSG 248 - annexe 2**.

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) 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 ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077325-01

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17

Page3/3

Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875

Référence de suivi du dossier N° : 23E183699

Reçu au laboratoire le : 06/10/2023

Date de réception :

Date d'analyse : 06/10/2023

Référence dossier Client:EUFRSA2-00135683

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "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 micromètre ( $\mu\text{m}$ )"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " 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."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.

Le « -> » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)

NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18), Arrêté du 25 juillet 2022 (JOFR n°0238 du 13 octobre 2022, texte n°10).

NB 6 : 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.

NB 7 : En application de l'annexe I 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



Véronique Motsch  
Cheffe de Service

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
Département Environnement  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077326-01  
Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875  
Reçu au laboratoire le : 06/10/2023  
Date d'analyse : 06/10/2023  
Référence dossier Client: EUFRSA2-00135683

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17  
Référence de suivi du dossier N° : 23E183699  
Date de réception :

Page 1/3

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
002	23E183699-002 - C 2 -	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris) (beige)	MOLP* / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris) (beige)	MET* / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP* / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MET* / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP* / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**  
20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077326-01

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17

Page2/3

Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875

Référence de suivi du dossier N° : 23E183699

Reçu au laboratoire le : 06/10/2023

Date de réception :

Date d'analyse : 06/10/2023

Référence dossier Client:EUFRSA2-00135683

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	<b>MET</b> * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	<b>MET</b> * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

### **Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :**

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (**MOLP**) selon le guide **HSG 248 - annexe 2**.

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) 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 ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077326-01

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17

Page3/3

Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875

Référence de suivi du dossier N° : 23E183699

Reçu au laboratoire le : 06/10/2023

Date de réception :

Date d'analyse : 06/10/2023

Référence dossier Client:EUFRSA2-00135683

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "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 micromètre ( $\mu\text{m}$ )"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " 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."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.

Le « -> » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)

NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18), Arrêté du 25 juillet 2022 (JOFR n°0238 du 13 octobre 2022, texte n°10).

NB 6 : 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.

NB 7 : En application de l'annexe I 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



Véronique Motsch  
Cheffe de Service

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
Département Environnement  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077327-01  
Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875  
Reçu au laboratoire le : 06/10/2023  
Date d'analyse : 06/10/2023  
Référence dossier Client: EUFRSA2-00135683

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17  
Référence de suivi du dossier N° : 23E183699  
Date de réception :

Page 1/3

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
003	23E183699-003 - C 3 -	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron) (foncé)	MOLP* / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron) (foncé)	MET* / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron) (foncé)	MOLP* / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron) (foncé)	MET* / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron) (foncé)	MOLP* / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077327-01

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17

Page2/3

Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875

Référence de suivi du dossier N° : 23E183699

Reçu au laboratoire le : 06/10/2023

Date de réception :

Date d'analyse : 06/10/2023

Référence dossier Client:EUFRSA2-00135683

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron) (foncé)	<b>MET</b> * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	<b>MET</b> * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

### Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (**MOLP**) selon le guide **HSG 248 - annexe 2**.

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) 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 ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077327-01

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17

Page3/3

Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875

Référence de suivi du dossier N° : 23E183699

Reçu au laboratoire le : 06/10/2023

Date de réception :

Date d'analyse : 06/10/2023

Référence dossier Client:EUFRSA2-00135683

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "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 micromètre ( $\mu\text{m}$ )"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " 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."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.

Le « -> » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)

NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18), Arrêté du 25 juillet 2022 (JOFR n°0238 du 13 octobre 2022, texte n°10).

NB 6 : 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.

NB 7 : En application de l'annexe I 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



Véronique Motsch  
Cheffe de Service

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
Département Environnement  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077328-01  
Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875  
Reçu au laboratoire le : 06/10/2023  
Date d'analyse : 06/10/2023  
Référence dossier Client: EUFRSA2-00135683

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17  
Référence de suivi du dossier N° : 23E183699  
Date de réception :

Page 1/3

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
004	23E183699-004 - C 4 -	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP* / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MET* / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP* / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MET* / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP* / FLFL	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**  
20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077328-01

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17

Page2/3

Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875

Référence de suivi du dossier N° : 23E183699

Reçu au laboratoire le : 06/10/2023

Date de réception :

Date d'analyse : 06/10/2023

Référence dossier Client:EUFRSA2-00135683

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	<b>MET</b> * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	<b>MET</b> * / FTYI	1 / 2 *	Calcination - attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

### Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (**MOLP**) selon le guide **HSG 248 - annexe 2**.

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) 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 ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-23-LE-077328-01

Date d'émission de rapport : 09/10/2023 16:17

Page3/3

Référence laboratoire sous-traitant N° : 23A035875

Référence de suivi du dossier N° : 23E183699

Reçu au laboratoire le : 06/10/2023

Date de réception :

Date d'analyse : 06/10/2023

Référence dossier Client:EUFRSA2-00135683

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "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 micromètre ( $\mu\text{m}$ )"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " 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."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.

Le « -> » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)

NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18), Arrêté du 25 juillet 2022 (JOFR n°0238 du 13 octobre 2022, texte n°10).

NB 6 : 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.

NB 7 : En application de l'annexe I 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



Véronique Motsch  
Cheffe de Service

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS**

20, rue du Kochersberg  
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: [www.eurofins.fr/amiante/analyses/](http://www.eurofins.fr/amiante/analyses/)  
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1751  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

