

SEM Ville Renouvelée

Sites de Mons-en-Barœul

Plan de gestion directeur

Réf ME&C 125 - Avril 2024

SEM Ville Renouvelée

Sites de Mons-en-Barœul

Plan de gestion directeur

Réf ME&C 124 - Avril 2024

Version	Date	Ingénieur d'étude	Chef de projet
	Avril 2024	Valentine Ginard	Tanguy Latron
V1			

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	10
1.1	Contexte et objectif de l'étude	10
1.2	Références réglementaires et normatives	10
1.3	Projet et Usages futurs	10
1.4	Contenu du document	11
2	SYNTHESE DE L'ETUDE ENVIRONNEMENTALE ET HISTORIQUE	11
2.1	Périmètre du secteur d'étude	11
2.2	Liste des documents disponibles	12
2.3	Synthèse de la vulnérabilité environnementale	12
2.4	Activités exercées sur le site	13
2.5	Sources potentielles de pollutions identifiées	13
3	SYNTHESE DE LA CARACTERISATION DES MILIEUX	14
3.1	Analyses des sols	14
3.2	Analyses des eaux souterraines	17
4	SCHEMA CONCEPTUEL	18
4.1	Synthèse des indices de pollution	18
4.2	Modes de transfert des polluants vers les compartiments de l'environnement	18
4.3	Mode d'atteinte des récepteurs	19
5	PLAN DE GESTION DIRECTEUR DE LA POLLUTION DIFFUSE	22
5.1	Objectifs du plan de gestion	22
5.2	Caractéristiques du plan de gestion	22
5.3	Sources concentrées de pollution	23
5.4	Mesures de gestion - Conception de l'aménagement	23
5.5	Mesures de gestion en phase chantier	24
5.6	Schéma conceptuel après mesures de gestion	27
6	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	28
6.1	Conclusion	28
6.2	Recommandations	29

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Parcelles concernées par l'étude	11
Tableau 2 : Etudes réalisées pour le site d'étude	12

TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Plan de localisation du site
Figure 2 - Localisation des points de sondages sols
Figure 3 - Cartographie des dépassements de sols

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 - Diagnostic des milieux EACM
Annexe 2 - Résultats d'analyses - Sols

LEXIQUE

- ARR : Analyse des risques résiduels
- BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène
- CMA : Concentrations Maximales Admissibles
- COFRAC : Comité Français d'Accréditation
- COHV : Composés Organohalogénés Volatils
- COT : Carbone Organique Total
- ERI : Excès de Risque Individuel
- ERU : Excès de Risque Unitaire
- ETM : Eléments Traces Métalliques
- HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- HCT : Hydrocarbures Totaux
- HCT C10-C40 : Hydrocarbures dont le nombre de carbones est compris entre 10 et 40
- ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
- ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- LQ : Limite de Quantification (concentration à partir de laquelle le composé peut être quantifié)
- MS : Matière Sèche
- ND : Non Détecté
- NGF : Nivellement Général de France
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- Pack ISDI : Ensemble des paramètres définis dans l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 permettant de caractériser le caractère inerte ou non des matériaux.
- PCB : Polychlorobiphényles
- PCE : Tétrachloroéthylène
- QD : Quotient de Danger
- SNC : Système Nerveux central
- TCE : Trichloroéthylène
- TPHCWGS : Total Petroleum Hydrocarbon Criteria Working Group Series (en charge de l'étude des hydrocarbures et de leur impact sur l'environnement et sur la santé - Volume 5 du rapport édité en juin 1999)
- VTR : Valeur Toxicologique de Référence

SYNTHESE NON TECHNIQUE DE L'ETUDE

La SEM VR est titulaire de la concession d'aménagement du projet de renouvellement urbain du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul (59). Dans ce contexte, et afin de répondre aux attentes des futurs preneurs de lots, la SEM VR a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil (ME&C) en qualité d'Assistant à maîtrise d'ouvrage pour l'accompagner dans les objectifs suivants :

- La détermination de la qualité environnementale des sols de la ZAC ;
- La définition des modalités de gestion des sols potentiellement pollués, en vue de leur mise en compatibilité avec les futurs projets.

A cet effet, la SEM VR a fait procéder à :

- Une étude historique et documentaire, réalisée en janvier 2024 par ME&C ;
- Un diagnostic de la qualité environnementale des sols, réalisé en février 2024 par EACM.

La SEM Ville renouvelée a sollicité la société Montachet Expertise et Conseil pour réaliser un plan de gestion directeur du site, sur la base de ces données.

Une pollution métallique significative a été mise en évidence au sein de certains remblais lors des analyses. Cette pollution répartie de façon aléatoire sur l'ensemble de l'opération ne peut être considérée comme concentrée à ce stade de la connaissance du site.

Un ensemble de précautions minimales, objet du plan de gestion directeur, sont à prendre lors des travaux d'aménagement. Celles-ci relèvent principalement du confinement des pollutions métalliques et de la garantie d'une hygiène adaptée pour les ouvriers lors du chantier. Elles comprennent :

- Le confinement des pollutions métalliques ;
- L'absence d'infiltration des eaux pluviales à travers les matériaux pollués ;
- La conservation de la mémoire des poches de pollutions mises en évidence pour leur prise en compte lors de travaux ultérieurs ;
- La mise en œuvre, lors du chantier, de mesures adaptées d'hygiène et de sécurité par le personnel des entreprises de travaux.

Toutefois, si des poches aisées à circonscrire sont mises en évidence lors des diagnostics initiaux ou au cours des travaux, elles seront idéalement éliminées, en application de la méthodologie nationales de gestion des sols pollués pour améliorer la qualité environnementale de l'opération.

Le maître d'ouvrage veillera, au regard de ces contraintes, à procéder à des investigations complémentaires de la qualité des sols au droit des emprises des aménagements afin d'évaluer la nécessité, ou non de mettre en œuvre ces mesures de gestion.

SYNTHESE TECHNIQUE

Dans le cadre du projet de renouvellement urbain du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul, la SEM Ville Renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil en qualité d'Assistant à maîtrise d'ouvrage pour l'accompagner dans la détermination de la qualité environnementale des sols de la ZAC et la définition des modalités de gestion des sols potentiellement pollués, en vue de leur mise en compatibilité avec les futurs projets. Dans ce contexte, la SEM VR a fait procéder à :

- Une étude historique et documentaire, réalisée en janvier 2024 par ME&C ;
- Un diagnostic de la qualité environnementale des sols, réalisé en février 2024 par EACM.

La SEM Ville renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil pour réaliser un plan de gestion directeur du site en vue d'informer les futurs preneurs de lots des mesures de gestion de la pollution à mettre en œuvre.

➤ Résultats des investigations

Les investigations ont mis en évidence des sols globalement de bonne qualité chimique.

Toutefois, les résultats d'analyses des sols mettent en évidence la présence diffuse de remblais fortement impactés en métaux (Arsenic, Cuivre, Plomb, Zinc) répartis aléatoirement sur l'ensemble du projet sur une épaisseur de l'ordre de 80 à 100 cm lorsqu'ils sont rencontrés. Ces remblais sont probablement constitués de sous-produits d'une industrie locale de métallurgie ou de chimie minérale amenés « au fil de l'eau » sur le chantier au cours de sa réalisation ce qui ne permet pas à ce jour de circonscrire précisément leur extension et donc de les considérer comme une source concentrée. Les métaux présents dans ces remblais sont peu lessivables avec quelques légers dépassements pour certains paramètres des seuils de l'Annexe II de l'arrêté ministériel du 12/12/2014.

Toutefois, si des poches aisées à circonscrire sont mises en évidence lors des diagnostics initiaux ou au cours des travaux, elles seront idéalement éliminées, en application de ma méthodologie nationales de gestion des sols pollués pour améliorer la qualité environnementale de l'opération.

Ces matériaux sont actuellement confinés sous les espaces publics (voiries, dalle béton, ...). En l'absence d'accès direct à ces matériaux, ils ne présentent pas de risques sanitaires ou environnementaux. Il convient de prendre des précautions lors des phases de chantier et pour la conception des futurs aménagements.

➤ En phase chantier

Lors des travaux, au regard de la connaissance actuelle de l'état des sols sur le site, il est recommandé de prévoir, en complément des usages habituels d'hygiène et de sécurité sur le chantier, les actions suivantes :

- Par temps sec, arrosage des pistes et des matériaux afin de limiter l'envol de poussières et port de masque à poussières type P2 pour le personnel à pied susceptible d'être exposé aux envols de poussières ;
- Port de gant de manutention si besoin de toucher les matériaux et dans tous les cas lavage des mains avant toute prise de repas ou de boissons et à l'issue des postes ;
- Usage de pelles mécaniques en dépressurisation.

Une attention particulière doit être portée sur l'hygiène. Le personnel intervenant doit pouvoir disposer des installations nécessaires permettant le lavage complet des mains en fin de poste et/ou avant de manger, boire ou fumer.

➤ En phase de conception des futurs aménagements

Dans les zones dans lesquelles les remblais fortement pollués par des métaux sont présents, les futurs aménagements devront tenir compte des mesures de gestion de la pollution suivantes :

➤ Maintien du confinement des remblais

Les remblais pollués devront toujours être confinés sous dalle béton, voirie ou sous 50 cm de matériaux sains au droit des espaces verts.

L'épaisseur de matériaux sains sera de 100 cm au droit des éventuels jardins potagers et les éventuels arbres fruitiers seront plantés en fosses de 2 m de profondeur. Une surveillance de la qualité des fruits produits, et en particulier de la bioaccumulation des métaux dans les fruits, sera exercée pendant 10 ans.

➤ Adduction d'eau potable

Les canalisations d'adduction d'eau potable seront implantées dans des tranchées remplies de sablons propres et ne seront donc pas en contact avec les sols.

➤ Infiltration des eaux pluviales

Aucune infiltration d'eau pluviale ne sera mise en œuvre au sein des remblais pollués.

Pour cela, la maîtrise d'œuvre pourra mettre en œuvre les actions suivantes (liste non exhaustive) :

- Substitution des remblais pollués par des matériaux non impactés ;
- Modification de l'implantation des structures infiltrantes afin d'éviter les zones présentant des remblais impactés ;
- Imperméabilisation des noues au droit des zones impactées ;
- Dans le cas des bassins, mise en place de processus type syphon permettant d'infiltrer sous les remblais impactés.
- Toute solution permettant de respecter le principe d'absence d'infiltration dans les remblais pollués.

➤ Conservation de la mémoire

Le maître d'ouvrage de l'aménagement veillera à garantir la conservation de la mémoire :

- De l'état résiduel connu des terrains en place afin de le porter à connaissance des intervenants futurs ;
- Des transferts de terres au sein du projet ;
- Des transferts de terres hors projet ;

Montachet

Expertise & Conseil

Lors des travaux d'aménagement et en cas d'excavation et d'évacuation hors-site des terres, des précautions quant aux filières de valorisation devront être prises du fait de la présence généralisée de composés dépassant les limites de l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 sur lixiviat et de la présence ponctuelle d'hydrocarbures C10-C40 dans les remblais.

Le maître d'ouvrage veillera, au regard de ces contraintes, à procéder à des investigations complémentaires de la qualité des sols au droit des emprises des aménagements afin d'évaluer la nécessité, ou non de mettre en œuvre ces mesures de gestion.

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte et objectif de l'étude

La SEM VR est titulaire de la concession d'aménagement du projet de renouvellement urbain du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul (59). Dans ce contexte, et afin de répondre aux attentes des futurs preneurs de lots, la SEM VR a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil (ME&C) en qualité d'Assistant à maîtrise d'ouvrage pour l'accompagner dans les objectifs de :

- détermination de la qualité environnementale des sols de la ZAC ;
- définition des modalités de gestion des sols potentiellement pollués, en vue de leur mise en compatibilité avec les futurs projets.

A l'issue de l'étude historique et documentaire, réalisée en janvier 2024 par ME&C, et du diagnostic de la qualité environnementale des sols, réalisé en janvier 2024 par EACM, la SEM Ville renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil pour réaliser un plan de gestion directeur du site en vue d'informer les futurs preneurs de lots.

1.2 Références réglementaires et normatives

Cette étude a été menée et rédigée conformément aux références suivantes :

- La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués du 19 avril 2017 du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire ;
- La norme NF X 31-620, révision de décembre 2018, relative aux prestations de services dans le domaine des sites et sols pollués. La prestation réalisée répond aux codifications suivantes de la norme :
 - A100 : Visite de site,
 - A110 : Etudes historique et documentaire,
 - A120 : Etude de vulnérabilité des milieux,
 - A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations,
 - A270 : Interprétation des résultats des investigations,
 - A320 : Analyse des enjeux sanitaires,
 - A330 : Identification des différents scénarios de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts / avantages.

1.3 Projet et Usages futurs

Dans le cadre du nouveau projet de renouvellement urbain de la ZAC du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul, la SEM VR est porteuse de la concession d'aménagement de quatre périmètres. Plusieurs usages sont envisagés sur les différents périmètres :

- Construction d'ensembles de logements individuels avec jardins individuels, potentiellement potagers ;
- Construction d'un ensemble de logements collectifs ;
- Construction de bâtiments à usage économique ;
- Construction de bâtiments municipaux sportifs ;
- Réhabilitation des bâtiments existants en logements collectifs, équipements publics ou surfaces commerciales ;
- Aménagement d'espaces-verts ;
- Structure d'infiltration des eaux pluviales.

1.4 Contenu du document

Ce rapport s'attache donc à présenter, dans les paragraphes qui suivent :

1. Les conclusions de l'étude historique et environnementale du site (paragraphe 2),
2. Les résultats d'analyses et une synthèse de l'état de pollution des milieux ayant fait l'objet d'analyses (paragraphe 3),
3. Un schéma conceptuel de l'état actuel des sites (paragraphe 4),
4. Un plan de gestion de la pollution (paragraphe 5),
5. Un schéma conceptuel final (paragraphe 6),
6. Une conclusion et des recommandations (paragraphe 7).

2 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE ET HISTORIQUE

2.1 Périmètre du secteur d'étude

Quatre périmètres font l'objet de la présente étude. Ils sont situés dans le quartier du Nouveau Mons. Ils occupent une surface d'environ 175 000 m² comprenant les parcelles suivantes Figure 1 :

Tableau 1 : Parcelles concernées par l'étude

Périmètre	Réf Cadastre	Contenance approximative (m ²)
Périmètre 1 : le secteur de la Bourgogne et les rives du Fort	AE 0036	32
	AE 0037	12752
	AE 0039	885
	AE 0048	1 200
	AE 0049	36
	AE 0068	946
	AH 0010	2 052
	AH 0011	1 846
	AH 0012	32
	AH 0059	13850
	AH 0060	3 078
	Non cadastré	20 200
Contenance Périmètre 1		56 909 m ²
Périmètre 2 : L'îlot Sangnier	AI 0001	357
	AI 0002	41
	AI 0003	28
	AI 0004	783
	AI 0005	1 601
	AI 0321	358
Non cadastré	1612	
Contenance Périmètre 2		4 780 m ²
Périmètres 3 et 4 : L'îlot des équipements Languedoc/Lamartine	AK 0150	1 163
	AK 0152	33
	AK 0195	1 830
	AK 0404	23
	AK 0513	79
	AK 0514	27
	AK 0515	1 526
	AK 0518	9
	AK 0525	434
AK 0619	6 630	

Périmètre	Réf Cadastrale	Contenance approximative (m ²)
	AI 0305	11 356
	AI 0037	3573
	AI 0235	72
	AM 0403	3 710
	Non cadastré	34 900
Contenance Périmètres 3 et 4		65 365 m ²
Périmètre 4 : La centralité - Europe & Coty/Papin	AM 0398	751
	AM 0399	676
	AM 0400	472
	Non cadastré	29 781
Contenance Périmètre 4		31 680 m ²
Contenance totale		174 112 m²

2.2 Liste des documents disponibles

Les documents pris en compte pour la réalisation de ce plan de gestion directeur sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Etudes réalisées pour le site d'étude

Date	Document	Auteur	Maitre d'ouvrage	Objectif
21/09/2021	Caractérisation chimique des terrains superficiels	OMNIUM GENERAL D'INGENIERIE	MEL	Projet d'agriculture urbaine
23/12/2022	Compte-rendu d'investigations des sols	OMNIUM GENERAL D'INGENIERIE	MEL	Projet d'agriculture urbaine
03/06/2021	Campagne d'investigations géotechnique	FONDASOL	MEL	Requalification d'un parking
Janvier 2024	Etude historique et documentaire	Montachet E&C	SEM VR	Nouveau projet de renouvellement urbain
Février 2024	Diagnostic des milieux Sols et Eaux souterraines	EACM	SEM VR	Nouveau projet de renouvellement urbain

2.3 Synthèse de la vulnérabilité environnementale

Les données collectées sur les contextes géologique, hydrogéologique et hydrologique du site mettent en évidence la présence d'une nappe superficielle dans les limons superficiels. Celle-ci est sensible à la pluviométrie et aux apports de surface en polluant. Toutefois, une large portion des périmètres étudiés présente des revêtements de surfaces minéralisés, limitant ainsi les apports de surface. Seule la prairie du Fort de Mons, incluse dans le périmètre 1, présente une vulnérabilité plus importante liée à la perméabilité moyenne des formations superficielles et à l'absence de revêtement de surface. Le reste des zones d'étude présente une vulnérabilité faible liée à l'importante anthropisation de la zone.

2.4 Activités exercées sur le site

Au droit des périmètres, l'activité principale est celle d'habitations depuis les années 1970. Quelques groupes scolaires et équipements sportifs complètent cet usage.

Auparavant, les terrains étaient essentiellement exploités par l'agriculture.

➤ Activités du Fort de Mons-en-Barœul

Les recherches effectuées auprès de l'association Eugénies ont permis de mettre en évidence les éléments suivants¹ :

- Les mouvements de terres identifiées sur les photographies aériennes correspondent à la batterie annexe Nord (emplacement d'artillerie) du Fort de Mons-en-Barœul. Celle-ci, à l'abandon dans les années 1950-1970 a été recouverte de terre par la Ville de Mons-en-Barœul. La batterie annexe Nord a fait l'objet d'une exhumation, sous le contrôle d'archéologues, dans le cadre de la construction du lotissement en lieu et place en 2011. Le plan du fort avec ses annexes est présenté en Annexe 4.1.
- Le plan du cadastre napoléonien de 1905 indique la présence d'une briqueterie à proximité de cette batterie annexe. L'extrait de cadastre est présenté en Annexe 4.2.
- Les annexes du fort ont pu faire l'objet de pétardage (Action d'enterrer les munitions afin de les faire exploser en sécurité après la guerre). Cette gestion des munitions engendre deux conséquences :
 - o La rémanence du risque pyrotechnique en cas de non-explosion des munitions enterrées ;
 - o Une contamination possible des terrains encaissants en métaux lourds (plomb, cuivre, cadmium, mercure et arsenic.)

Les recherches effectuées auprès du service historique de la Défense n'ont pas apporté plus de renseignement sur l'utilisation des annexes du fort.

2.5 Sources potentielles de pollutions identifiées

A l'issue de l'étude historique, la principale source de pollution potentielle identifiée correspond aux remblais utilisés lors de la construction de la zone. Les photographies aériennes présentent en effet des indices de grands mouvements de terres.

¹ Consulté le 29/01/2024 <https://fortdemonenbaroeul.blogspot.com/2010/12/le-petit-fort-remis-%C3%A0-jour.html//>
<https://fortdemonenbaroeul.blogspot.com/2016/08/la-poudre-au-fort-de-mons-en-barul.html>

3 SYNTHÈSE DE LA CARACTÉRISATION DES MILIEUX

Le diagnostic environnemental de la qualité des milieux a été mené par la société EACM, en février 2024. Cette étude est présentée en Annexe 1.

3.1 Analyses des sols

3.1.1 Investigations

Les sondages ont été implantés de façon aléatoire et homogène sur l'ensemble du périmètre de l'opération de manière à caractériser globalement la qualité des remblais et des sols sous-jacents sur chacun des périmètres.

La Figure 2 permet de localiser les différents points de sondages.

Les investigations ont été réalisées par EACM du 22 au 23 janvier 2024 au moyen d'une sondeuse de la marque Géoprobe.

3.1.2 Programme analytique

Les échantillons ont été envoyés le jour même de leurs prélèvements au laboratoire d'analyse en container réfrigéré. Les échantillons ont été analysés par le laboratoire Al-West d'AGROLAB à Deventer aux Pays-Bas. Ce laboratoire est accrédité EN ISO/IEC 17025 par les comités d'accréditation Néerlandais (RVA) (n° L 005) reconnus par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC). Les échantillons prélevés ont été analysés, selon leur nature, pour les paramètres :

- 8 Métaux sur brut ;
- Chrome VI ;
- Pack ISDI ;
- Composés Organiques Volatils (COHV).

Les analyses « sur brut » sont destinées à évaluer l'état de pollution des matériaux ayant fait l'objet d'investigations. Elles déterminent la concentration totale de l'élément dans la matrice.

Les essais « sur lixiviats » permettent d'évaluer la fraction de polluant susceptible d'être entraînée sous l'effet du lessivage et de déterminer les filières d'élimination possibles pour les matériaux analysés.

3.1.3 Interprétations des analyses des sols

Les cartographies des dépassements observés dans les sols pour chacun des périmètres, réalisées par EACM, sont reportées en figures 3a, 3b, 3c et 3d.

Les sols des différents périmètres présentent globalement une bonne qualité chimique.

- Analyses des métaux sur brut

Les résultats d'analyses des métaux sur brut obtenus au droit des échantillons analysés mettent en évidence des teneurs globalement inférieures ou du même ordre de grandeur que le fond géochimique local de référence sur l'ensemble des échantillons analysés à l'exception de six échantillons de remblais superficiel répartis sur les quatre périmètres : S4 (0,01 - 0,60), S7 (0,01 -

0,70), S10 (0,01 - 0,60), S14 (0,01 - 0,60), S19 (0,01 - 0,60) et S22 (0,01 - 0,60). Ces six sondages présentent des concentrations particulièrement élevées pour quatre composés :

- L'arsenic, entre 230 et 650 mg/kg ;
- Le cuivre, entre 1 300 et 5 700 mg/kg ;
- Le plomb, entre 2 500 et 8 700 mg/kg ;
- Le zinc, entre 4 900 et 29 000 mg/kg.

Les résultats obtenus dans les échantillons de terrain naturel sous-jacent (prélevé au droit des points S10, S14 et S22) montrent que ces impacts en métaux restent limités à la couche de remblais superficiels.

➤ Analyses des composés organiques

Ces matériaux, impactés en métaux, sont susceptibles de contenir du charbon ou des constituants qui adsorbent les composés organiques. En effet, certains résultats d'analyses pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX n'ont pas pu être fournis par le laboratoire. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. ». Cette remarque tant à confirmer que les matériaux pourraient avoir subis une transformation par un process industriel. En tout état de cause, il convient de noter que ces échantillons ne présentaient pas de constat organoleptique suspect (odeur, texture, etc..) pouvant laisser supposer la présence d'une contamination par les composés organiques.

En ce qui concerne les autres échantillons analysés, les résultats d'analyses obtenus mettent en évidence :

- La présence de traces de HCT et de HAP quasi-systématiquement mesurées dans les échantillons de remblais. Ces traces, respectivement compris entre 27.5 et 310 et entre 0.155 et 41.4 mg/kg MS sont globalement cohérentes avec les valeurs couramment rencontrées dans les sols urbains de la région et pour la majorité inférieures aux seuils de l'arrêté ministériel du 12/12/2014.

Seul l'échantillon S9 (0,01-0,90) présente une teneur en HCT de 1 200 mg/kg, supérieure au seuil de définition d'une terre inerte (500 mg/kg).

Les échantillons prélevés dans le terrain naturel présentent quant à eux quasi systématiquement des teneurs en HCT inférieures à la limite de détection du laboratoire.

- L'absence de détection ou la présence de traces, légèrement supérieures à la limite de détection du laboratoire, des BTEX, des PCB et des COHV, pour l'ensemble des échantillons analysés. Dans tous les cas, les concentrations sont inférieures aux seuils de l'arrêté ministériel du 12/12/2014.

➤ Analyses des composés sur lixiviats

Les échantillons identifiés comme fortement impactés en métaux sur brut présentent également des teneurs élevées en sulfates (entre 1 900 et 10 000 mg/kg) et fraction soluble (entre 5 100 et 18 000 mg/kg).

Les résultats d'analyses obtenus sur lixiviat mettent également en évidence :

- La présence de métaux lessivables à des teneurs supérieures aux seuils de l'arrêté du 12/12/2014 pour huit échantillons, qui présentent des dépassements pour l'antimoine, l'arsenic, le molybdène, le nickel, le plomb et le zinc ;
- Des teneurs en fluorures, comprises entre 10 et 48 mg/kg, supérieures au seuil de l'arrêté du 12/12/2014 pour 22 échantillons, sur les trente-trois échantillons ayant fait l'objet d'analyses sur lixiviat.

Il convient de noter que les dépassements du seuil fixé pour COT sur brut ne constituent pas un paramètre déclassant pour le stockage en ISDI étant donné que les échantillons concernés respectent le seuil fixé pour le COT sur lixiviat.

3.1.4 Conclusion sur les résultats d'analyses de sols

Les impacts en métaux identifiés concernent exclusivement les matériaux de remblais. Aucun transfert dans les terrains naturels sous-jacent n'est observé. Ces matériaux présentent les caractéristiques visuelles suivantes :

- Aspect sableux ;
- Couleur Gris-Noir ;
- Pouvant avoir de légers reflets gras.

La photo ci-dessous en présente un échantillon :



Illustration 1 : Matériaux fortement impactés en métaux

Ces matériaux de remblais, probablement issus d'un traitement de minerais, semblent avoir été amenés « au fil de l'eau » lors des travaux de construction de la ZAC. Leurs localisations précises et les volumes associés sont inconnus à ce stade. Ils ne peuvent à ce stade être considérés comme des sources concentrées malgré les concentrations significatives dans la mesure où leur répartition est aléatoire et leur extension est inconnue.

3.2 Analyses des eaux souterraines

Le piézomètre PZ2, réalisé en 2021 par Fondasol, a été fait l'objet, par EACM, d'une campagne de prélèvement et d'analyse des eaux souterraines afin de vérifier la qualité de la nappe souterraines pour le secteur d'étude.

3.2.1 Descriptif de l'ouvrage

Les caractéristiques de l'ouvrage sont présentées dans le tableau suivant :

Ouvrage	PZ2	
Coordonnées mesurées par EACM en 2024	X (Lambert 93)	707800,707
	Y (Lambert 93)	7060465,424
	Z (m NGF) (Repère : niveau du sol)	30,80
	Z (m NGF) (Repère : capot)	31,27
Mesure du niveau d'eau	Profondeur par rapport au repère (m)	Altitude de la nappe (m NGF)
Campagne Fondasol d'avril 2021 (Repère : niveau du sol)	4,30	26,50
Campagne EACM de janvier 2024 (Repère : capot)	2,37	28,90

Illustration 2 : Caractéristiques de l'ouvrage PZ2 posé en 2021 par Fondasol et investigué par EACM

3.2.2 Programme analytique

La stratégie d'analyse mise en œuvre par EACM, préalablement validée avec Montachet, a été établie pour les paramètres suivants :

- Conductivité ;
- Hydrocarbures volatils C5-C10 et C10-C40 ;
- BTEX ; -
- 8 métaux ;
- COHV.

Le prélèvement a été réalisé le 30 janvier 2024. L'eau contenue dans le piézomètre a été prélevée après pompage d'environ 3 à 5 fois le volume de la colonne d'eau, à l'aide d'une pompe immergée. Les eaux de purge ont été déversées sur site, après traitement préalable dans un filtre à charbon actif. L'échantillon d'eau recueilli a été immédiatement conditionné dans des flacons spécifiques fournis par le laboratoire d'analyses Agrolab. Les prélèvements ainsi conditionnés ont été envoyés au laboratoire Al-West d'Agrolab à Deventer aux Pays-Bas, sous 24h, dans un conteneur isotherme. Ce laboratoire est accrédité par les Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA) reconnus par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC).

3.2.3 Résultats d'analyses des eaux souterraines

Le tableau des résultats d'analyses ainsi que les bordereaux des résultats d'analyse sont présentés au sein du rapport EACM.

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines mettent en évidence :

- L'absence de dépassement des limites de quantification du laboratoire pour la totalité des paramètres organiques recherchés : hydrocarbures lourds et légers, COHV, BTEX, HAP ;
- L'absence de dépassement des limites de quantification du laboratoire pour la totalité des métaux lourds à l'exception du zinc, pour lequel une concentration de 2,6 µg/l a été mesurée, soit légèrement supérieure à la limite de quantification (2 µg/l) ;
- Une conductivité légèrement supérieure à la gamme admise dans le cadre de la limite de potabilité fixée par l'arrêté du 11 janvier 2007.

Ces résultats montrent l'absence de contamination des eaux souterraines au droit de l'ouvrage PZ2.

4 SCHEMA CONCEPTUEL

Ce paragraphe s'attache à identifier et caractériser les risques en relation avec les substances dangereuses identifiées sur le site. Cette analyse des risques passe par la connaissance des caractéristiques toxicologiques, physico-chimiques et des relations doses/effets de ces substances. Pour l'évaluation des effets qualitatifs et quantitatifs, outre les ouvrages cités en introduction, les sites et bases de données suivantes ont été consultés :

- INERIS (www.ineris.fr);
- INRS (www.inrs.fr);
- US-EPA (www.epa.gov).

Les substances présentes dans les sols sont susceptibles de migrer vers les récepteurs par différents mécanismes de transfert de la pollution depuis le compartiment source vers différents compartiments secondaires jusqu'aux récepteurs finaux de transfert.

4.1 Synthèse des indices de pollution

Les résultats d'analyses obtenus sur les sols ont permis de mettre en évidence :

- Des impacts ponctuels et répartis sur l'ensemble des périmètres d'études en métaux sur brut (arsenic, cuivre, plomb, zinc) au sein de certains matériaux de remblais superficiels ;
- Un impact ponctuel en HCT au droit du sondage S9 ;
- Des traces diffuse en HCT et HAP dans les remblais superficiels.

4.2 Modes de transfert des polluants vers les compartiments de l'environnement

Les résultats d'analyses n'ont pas mis en évidence de contamination des eaux souterraines. Les impacts en métaux ponctuellement identifiés dans les remblais ne sont pas mis en évidence au droit des terrains naturels sous-jacents. Ainsi, le transfert de polluants par migration verticale depuis les sols vers la nappe n'est pas pris en compte pour l'élaboration de ce schéma conceptuel.

Les modes de transfert théoriques des polluants suivant ont été retenus :

- La volatilisation des polluants dans l'atmosphère ;
- L'envol et le transfert par voie aérienne de poussières sur lesquelles sont adsorbés les polluants ;
- L'infiltration des polluants dans la nappe par percolation des eaux de pluie au travers des terres polluées et lessivage des composés toxiques ;
- La contamination des eaux superficielles par les eaux souterraines polluées ;
- La bioaccumulation des polluants dans les végétaux ;
- La diffusion des substances organiques à travers les canalisations d'eau potable ;
- La bioaccumulation des polluants dans les végétaux.

4.3 Mode d'atteinte des récepteurs

Les voies d'administration des polluants dans l'organisme sont de trois types : l'inhalation, l'ingestion et le contact cutané.

Les différentes voies d'exposition théoriques sont les suivantes :

- L'inhalation de polluants volatils sous forme gazeuse ;
- L'inhalation de vapeur d'eau polluée ;
- L'inhalation de poussière ;
- L'ingestion directe de sol ou de polluants adsorbées sur les poussières mises en suspension ;
- L'ingestion d'eau contaminée ;
- L'ingestion de légumes et fruits cultivés sur site ainsi que de produits de la chasse ou de la pêche ;
- L'absorption cutanée à partir de sol et de poussières ;
- L'absorption cutanée à partir d'eau contaminée (bain, douche...)

Le tableau suivant synthétise l'analyse des enjeux sanitaires du site, id-est l'ensemble des voies de transfert possibles des polluants et les récepteurs concernés dans la situation actuelle d'aménagement et d'utilisation du site.

Analyse des enjeux sanitaires - Situation actuelle
Nouveau Mons - Mons-en-Barœul

1- Compartiment source et polluants	2- Mécanisme de transfert primaire	3- Compartiment récepteur primaire	4- Mécanisme de transfert secondaire	5- Compartiment récepteur secondaire	6- Voie de transfert vers récepteur	7 - Scénario retenu ? (Oui / Non)	8- Récepteur potentiel	Commentaire / justification	
=====> Sens de lecture du tableau : chaque ligne correspond à une voie de migration potentielle de tout ou partie des polluants depuis la source jusqu'au récepteur =====>									
Sols : Métaux, HCT, HAP.	Volatilisation	Air ambiant intérieur ou extérieur			Inhalation	NON	Adultes et enfants habitant sur le site	Les polluants identifiés n'ont pas un caractère volatil	
	Ruissellement	Eaux de surface	Infiltrations des eaux pluviales	Eaux Souterraines	Migration verticale	OUI	Adultes et enfants habitant sur le site	Des dispositifs d'infiltrations des eaux à la parcelle sont prévus Les matériaux pollués au droit du site seront recouverts (Voiries, construction, apport de terre végétale)	
	Bioaccumulation	Cultures			Ingestion	NON	Adultes et enfants habitant sur le site	Les matériaux au droit du site seront recouverts (apport de terre végétale au droit des potagers et vergers)	
	Stockage sur site / envol	Sols du site			Inhalation de poussières / ingestion / contact cutané	OUI	Adultes et enfants habitant sur le site	Les matériaux pollués au droit du site seront recouverts (Voiries, construction, apport de terre végétale)	
	Ruissellement / Percolation	Canalisation d'adduction d'eau potable			Ingestion / contact cutané	NON	Adultes et enfants habitant sur le site	Les canalisations d'adduction d'eau potable seront mises en place dans des matériaux sains	
	Infiltration	Eaux souterraines	Pompage pour adduction d'eau			Ingestion / contact cutané	NON	Adultes et enfants habitant sur le site	Captage d'eau potable à plus de 2.6 km du site
			Arrosage	Cultures		Ingestion	NON	Adultes et enfants habitant sur le site	Captage d'eau potable à plus de 2.6 km du site
			Volatilisation	Air ambiant intérieure ou extérieure		Inhalation	Sans objet	Adultes et enfants habitant sur le site	Pas de suspicion des composés volatils dans les eaux souterraines
Drainage			Eaux de surface		Ingestion / contact cutané	Information insuffisante	Adultes et enfants habitant sur le site	Pas d'analyse sur les eaux de surface les plus proches	
=====> Sens de lecture du tableau : chaque ligne correspond à une voie de migration potentielle de tout ou partie des polluants depuis la source jusqu'au récepteur =====>									

Le schéma conceptuel pour le site est le suivant

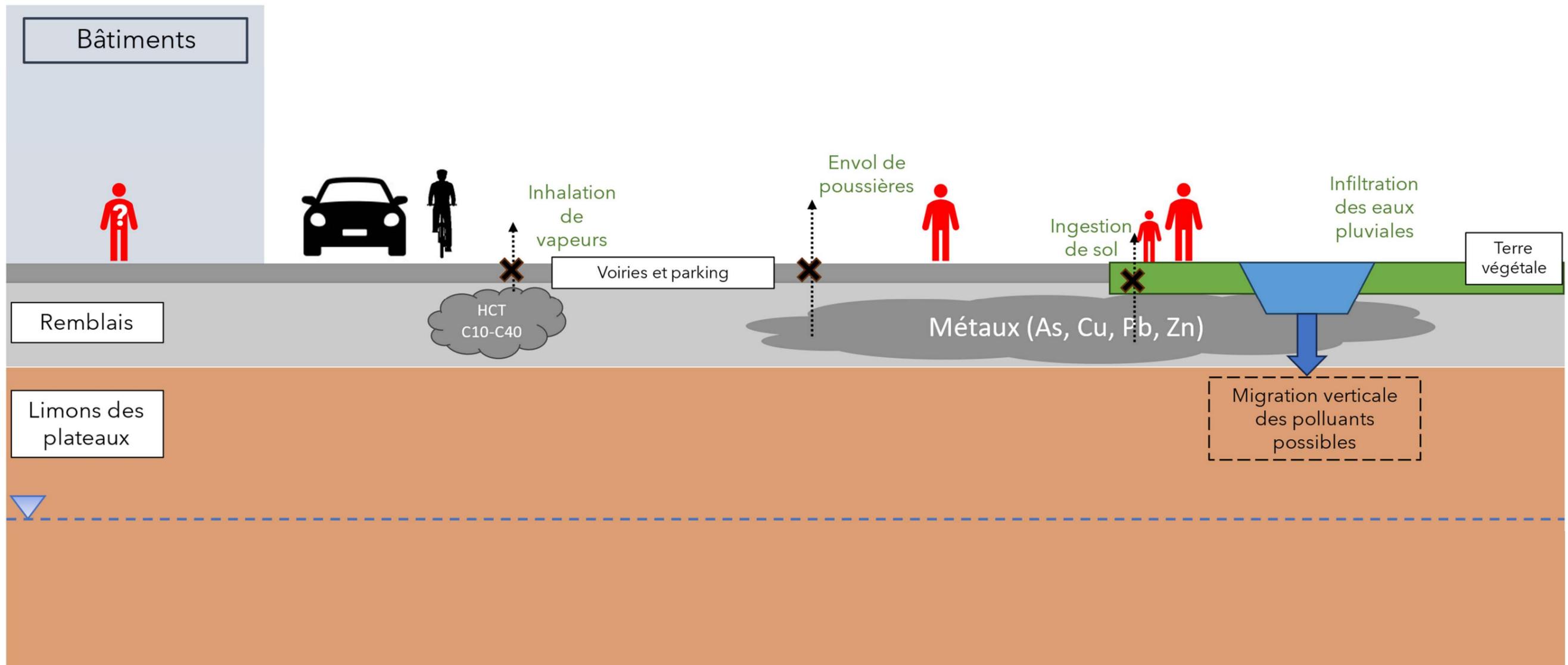


Illustration 3 : Schéma conceptuel après investigations

5 PLAN DE GESTION DIRECTEUR DE LA POLLUTION DIFFUSE

5.1 Objectifs du plan de gestion

5.1.1 La maîtrise des sources de pollution

Selon l'annexe 2 de la circulaire du 8 février 2007 reprise dans la note aux préfets du 19 avril 2017 et relative à la gestion des sites et sols pollués : « *lorsque des pollutions concentrées sont identifiées, la priorité consiste d'abord à extraire des pollutions concentrées, généralement circonscrites à des zones limitées et non pas à engager des études pour justifier leur maintien en place.* »

La maîtrise des sources de pollution est donc un aspect fondamental du Plan de Gestion car :

- ✓ Elle participe à la démarche globale de réduction des émissions de substances responsables de l'exposition chronique des populations ;
- ✓ Elle participe à la démarche globale d'amélioration continue des milieux.

5.1.2 La maîtrise des impacts

Par ailleurs, l'annexe 2 précise que : « *Il apparaît cependant nécessaire, quand la suppression totale des sources de pollution n'est pas possible (après avoir réalisé une démarche coûts-avantages et passé en revue les meilleures techniques disponibles à un coût raisonnable) de garantir que les impacts provenant des sources résiduelles sont effectivement maîtrisés et acceptables tant pour les populations que pour l'environnement* ».

Ainsi, sur la base du schéma conceptuel, les objectifs du plan de gestion sont les suivants :

1. Maintenir l'absence de voies d'expositions des populations à la pollution métallique des remblais ;
2. Eliminer le risque de migration vertical des polluants vers la nappe en cas d'infiltration forcée des eaux de pluie.

5.2 Caractéristiques du plan de gestion

Il convient de rappeler que l'ensemble de la démarche de plan de gestion repose sur un processus itératif entre :

- ✓ La connaissance des milieux, l'acquisition des connaissances sur les populations, sur les ressources naturelles à protéger ainsi que sur le choix des usages dans le cas d'un projet de réhabilitation ;
- ✓ Les contraintes réglementaires ;
- ✓ Les mesures de maîtrise des sources de pollution et les mesures de maîtrise des impacts ;
- ✓ Le devenir et la gestion des terres excavées ;
- ✓ Les différentes mesures de gestion : le traitement des terres polluées sur site ou hors site, les mesures constructives, les mesures de confinement, les possibilités de régénération ou d'atténuation naturelle ;
- ✓ Les outils de conservation de la mémoire et de restriction d'usage ;
- ✓ Le contrôle et le suivi de l'efficacité des mesures de gestion.

Ce processus progressif, itératif et interactif d'acquisition de connaissances doit permettre d'identifier les différentes options de gestion pertinentes, de les valider puis de contrôler leur efficacité dans le temps.

Ces itérations et évolutions peuvent conduire à confirmer, améliorer ou à infléchir le plan de gestion au fil du temps ou à adapter le projet de réaménagement.

5.3 Sources concentrées de pollution

La définition d'une source concentrée de pollution est la suivante :

« Il s'agit d'un volume de milieu souterrain à traiter, délimité dans l'espace, au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume » UPDS

Des matériaux significativement impactés en métaux ont été identifiés au droit de six sondages, répartis sur l'ensemble des périmètres d'études. Ces matériaux de remblais, probablement issus d'un traitement de minerais, ont vraisemblablement été amenés « au fil de l'eau » lors des travaux de construction de la ZAC et leurs localisations, leur extension et volumes associés sont inconnus.

Ainsi, étant donnée les localisations disparates au sein des périmètres et les volumes non délimités dans l'espace, ces matériaux ne constituent pas une source concentrée de pollution au vu de la connaissance actuelle du site mais plutôt une pollution diffuse.

Nota : les investigations complémentaires qui devront être menées dans le cadre du projet d'aménagement pourraient conduire à circonscrire certaines poches.

5.4 Mesures de gestion - Conception de l'aménagement

Dans les zones dans lesquelles les remblais fortement pollués par des métaux sont présents, les futurs aménagements devront tenir compte des mesures de gestion de la pollution suivantes :

- Maintien du confinement des remblais

Les remblais pollués devront toujours être confinés sous dalle béton, voirie ou sous 50 cm de matériaux sains au droit des espaces verts.

L'épaisseur de matériaux sains sera de 100 cm au droit des éventuels jardins potagers et les arbres fruitiers seront plantés en fosses de 2 m de profondeur. Une surveillance de la qualité des fruits produits, et en particulier de la bioaccumulation des métaux dans les fruits, sera exercée pendant 10 ans.

- Adduction d'eau potable

Les canalisations d'adduction d'eau potable seront implantées dans des tranchées remplies de sablons propres et ne seront donc pas en contact avec les sols.

- Infiltration des eaux pluviales

Aucune infiltration d'eau pluviale ne sera mise en œuvre au sein des remblais pollués.

Pour cela, la maîtrise d'œuvre pourra mettre en œuvre les actions suivantes (liste non exhaustive) :

- Substitution des remblais pollués par des matériaux non impactés ;
- Modification de l'implantation des structures infiltrantes afin d'éviter les zones présentant des remblais impactés ;
- Imperméabilisation des noues au droit des zones impactées ;
- Dans le cas des bassins, mise en place de processus type syphon permettant

- d'infiltrer sous les remblais impactés.
- Toute solution permettant de respecter le principe d'absence d'infiltration dans les remblais pollués.

➤ *Conservation de la mémoire*

Le maître d'ouvrage de l'aménagement veillera à garantir la conservation de la mémoire :

- De l'état résiduel connu des terrains en place afin de le porter à connaissance des intervenants futurs ;
- Des transferts de terres au sein du projet ;
- Des transferts de terres hors projet ;

Lors des travaux d'aménagement et en cas d'excavation et d'évacuation hors-site des terres, des précautions quant aux filières de valorisation devront être prises du fait de la présence généralisée de composés dépassant les limites de l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 sur lixiviat et de la présence ponctuelle d'hydrocarbures C10-C40 dans les remblais.

Le maître d'ouvrage veillera, au regard de ces contraintes, à procéder à des investigations complémentaires de la qualité des sols au droit des emprises des aménagements afin d'évaluer la nécessité, ou non de mettre en œuvre ces mesures de gestion.

5.5 Mesures de gestion en phase chantier

Compte-tenu de la nature de la pollution identifiée au droit de certains sondages, les mesures de gestion concernent principalement la phase chantier du projet.

5.5.1 Hygiène, sécurité et environnement sur le chantier

➤ *PPSPS*

La rédaction d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS), tenant compte de la présence de la pollution résiduelle, est vivement recommandée avant la réalisation de travaux nécessitant le terrassement et la manipulation des terrains laissés en place.

Il comprendra notamment :

- Une description des travaux à réaliser,
- L'énoncé des règles de sécurité sur le chantier, tenant compte en particulier des spécificités chimiques des matériaux résiduels,
- La conduite à tenir en cas d'accident,
- La conduite à tenir en cas de découverte de matériaux pollués.

Un responsable hygiène, sécurité, environnement sur le chantier sera idéalement nommé par le maître d'ouvrage. Il validera le PPSPS et supervisera la sécurité sur le chantier.

Le port des équipements de protection individuelle sera obligatoire. Ils sont, a minima, composés de :

- Casque,
- Chaussures ou bottes de sécurité,
- Gants,
- Masques anti-poussières en cas de temps sec lors des travaux.

Au regard de la connaissance actuelle de l'état des sols sur le site, il est recommandé de prévoir à minima les actions suivantes :

- Par temps sec, arrosage des pistes et des matériaux afin de limiter l'envol de poussières ;
- Par temps sec, port de masque à poussières ;
- Port de gant de manutention ;

Une attention particulière doit être portée sur l'hygiène. Le personnel intervenant doit pouvoir disposer des installations nécessaires permettant le lavage complet des mains en fin de poste et/ou avant de manger, boire ou fumer ;

En cas de découverte de nouvelles pollutions, une nouvelle évaluation devra être réalisée et les équipements de protection pourront être adaptés.

➤ *Consignes de sécurité*

Les principales consignes de sécurité ci-après seront à minima respectées au cours du chantier de réhabilitation du site, sans que ces mesures ne soient uniquement liées à la présence de pollution :

- Interdiction d'accès sur le chantier à des personnes non autorisées (autre que le personnel de chantier),
- Interdiction de fumer, boire et manger dans l'enceinte de la zone de travail,
- Séjour dans la zone de travail limité au personnel du chantier,
- Présence uniquement, dans la zone de travail, du matériel nécessaire au bon déroulement du chantier,
- Respect d'une distance de sécurité maximale durant les manœuvres de la pelle hydraulique, des tracto-bennes et de tout autres engins de chantier,
- Maintien du personnel hors d'atteinte de la zone d'action du godet (risque d'écrasement ou de chutes de matériaux) de la pelle hydraulique et/ou du bulldozer et jamais à moins de cinq mètres des tracto-bennes durant les opérations de chargement. Seul le chauffeur de chaque engin est habilité à monter dessus pour procéder à des contrôles/entretiens,
- Application des règles de circulation propres au chantier en ce qui concerne le stationnement, la signalisation, les priorités, l'accès au chantier.

5.5.2 Gestion des matériaux excavés

➤ *Principe*

Les matériaux excavés et éliminés, seront triés selon leurs caractéristiques chimiques et envoyés en filières de traitement ou d'élimination adaptées, conformes à la réglementation en vigueur à la date des travaux et tenant compte des techniques disponibles et de leur coût d'élimination.

➤ *Traçabilité des mouvements de terres polluées sur site*

En cas de transfert des terres au sein du projet d'aménagement, un registre reprenant l'origine et la destination des terres, la date et la destination sera conservé par l'exploitant du site au moment des travaux et pendant une période minimale de 5 ans.

En cas de travaux de voiries, d'entretien, d'aménagements ou de rénovation futurs, ces informations devront être portés à la connaissance de l'entrepreneur.

➤ *Traçabilité des mouvements de terres hors site*

La traçabilité de la gestion hors site des matériaux excavés sera assurée par l'établissement d'un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) ou tout moyen de traçabilité équivalent pour toute exportation

de matériaux hors du site. Ces BSD seront conservés par l'exploitant du site au moment des travaux et pendant une période minimale de 5 ans.

Par ailleurs, un Schéma d'Organisation et Suivi de l'Evacuation des Déchets (SOSED), reprenant la date, la quantité, la destination ainsi que le numéro de BSD, sera tenu à jour durant le chantier et conservé selon les mêmes conditions.

5.5.3 Découverte de matériaux pollués

L'éventualité de la découverte d'une nouvelle pollution supplémentaire, non identifiée par le présent diagnostic sera mentionnée par le maître d'ouvrage ou son représentant dans le Dossier de Consultation des Entreprises, qui indiquera également la conduite à tenir, à savoir au minimum :

- La mise en sécurité du chantier,
- L'identification des polluants,
- L'actualisation des études déjà réalisées pour tenir compte des nouveaux facteurs de risques.

5.6 Schéma conceptuel après mesures de gestion

Après prises en compte des mesures de gestion précédemment citées, le schéma conceptuel est le suivant :

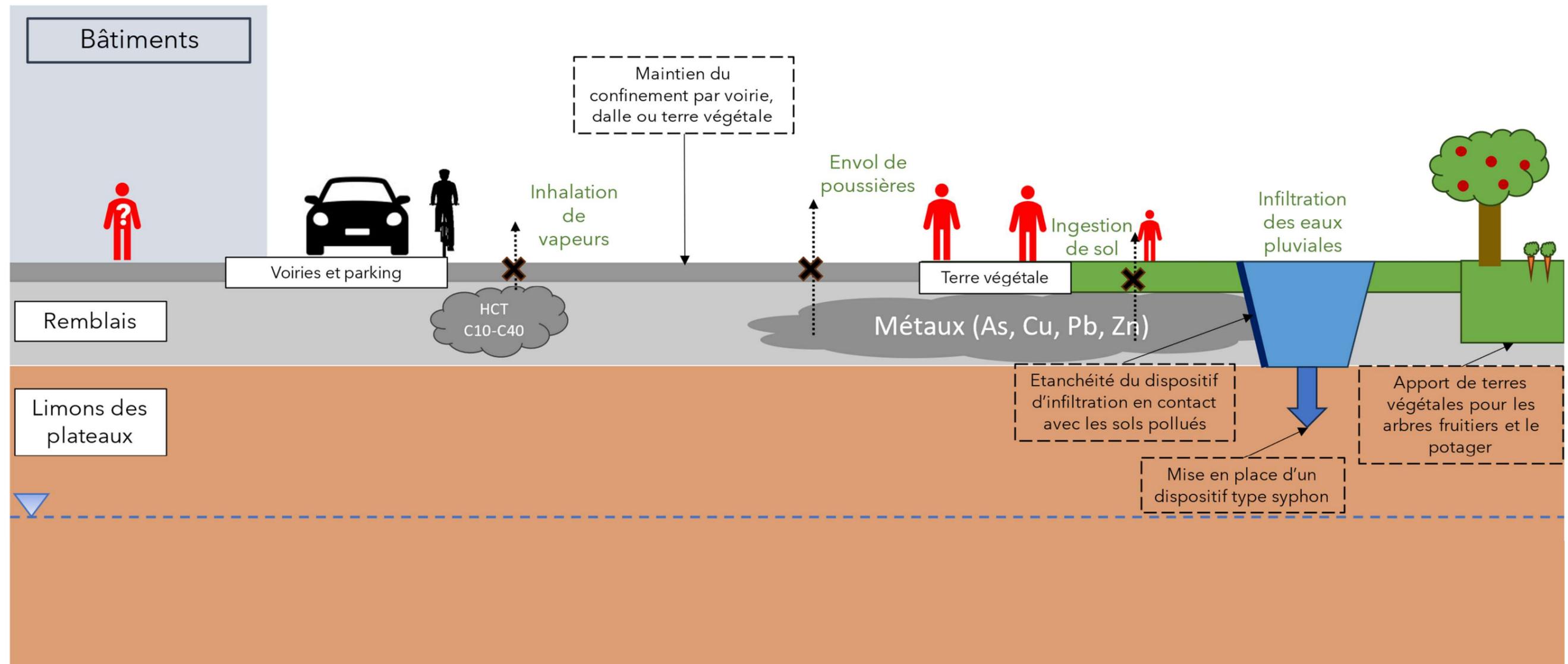


Illustration 4 : Schéma conceptuel intégrant les mesures de gestion

6 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre du projet de renouvellement urbain du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul, la SEM Ville Renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil en qualité d'Assistant à maîtrise d'ouvrage pour l'accompagner dans la détermination de la qualité environnementale des sols de la ZAC et la définition des modalités de gestion des sols potentiellement pollués, en vue de leur mise en compatibilité avec les futurs projets. Dans ce contexte, la SEM VR a fait procéder à :

- Une étude historique et documentaire, réalisée en janvier 2024 par ME&C ;
- Un diagnostic de la qualité environnementale des sols, réalisé en février 2024 par EACM.

La SEM Ville renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil pour réaliser un plan de gestion directeur du site en vue d'informer les futurs preneurs de lots des mesures de gestion de la pollution à mettre en œuvre.

6.1 Conclusion

- Résultats des investigations

Les investigations ont mis en évidence des sols globalement de bonne qualité chimique.

Toutefois, les résultats d'analyses des sols mettent en évidence la présence diffuse de remblais fortement impactés en métaux (Arsenic, Cuivre, Plomb, Zinc) répartis aléatoirement sur l'ensemble du projet sur une épaisseur de l'ordre de 80 à 100 cm lorsqu'ils sont rencontrés. Ces remblais sont probablement constitués de sous-produits d'une industrie locale de métallurgie ou de chimie minérale amenés « au fil de l'eau » sur le chantier au cours de sa réalisation ce qui ne permet pas de circonscrire précisément leur extension et donc de les considérer comme une source concentrée. Toutefois les métaux présents dans ces remblais sont peu lessivables avec quelques légers dépassements pour certains paramètres des seuils de l'Annexe II de l'arrêté ministériel du 12/12/2014.

Ces matériaux sont actuellement confinés sous les espaces publics (voiries, dalle béton, ...). En l'absence d'accès direct à ces matériaux, ils ne présentent pas de risques sanitaires ou environnementaux.

Toutefois, il convient de prendre des précautions lors des phases de chantier et sur la conception des futurs aménagements. Ces précautions sont l'objet du présent plan de gestion directeur. Les principales mesures de gestion concernent :

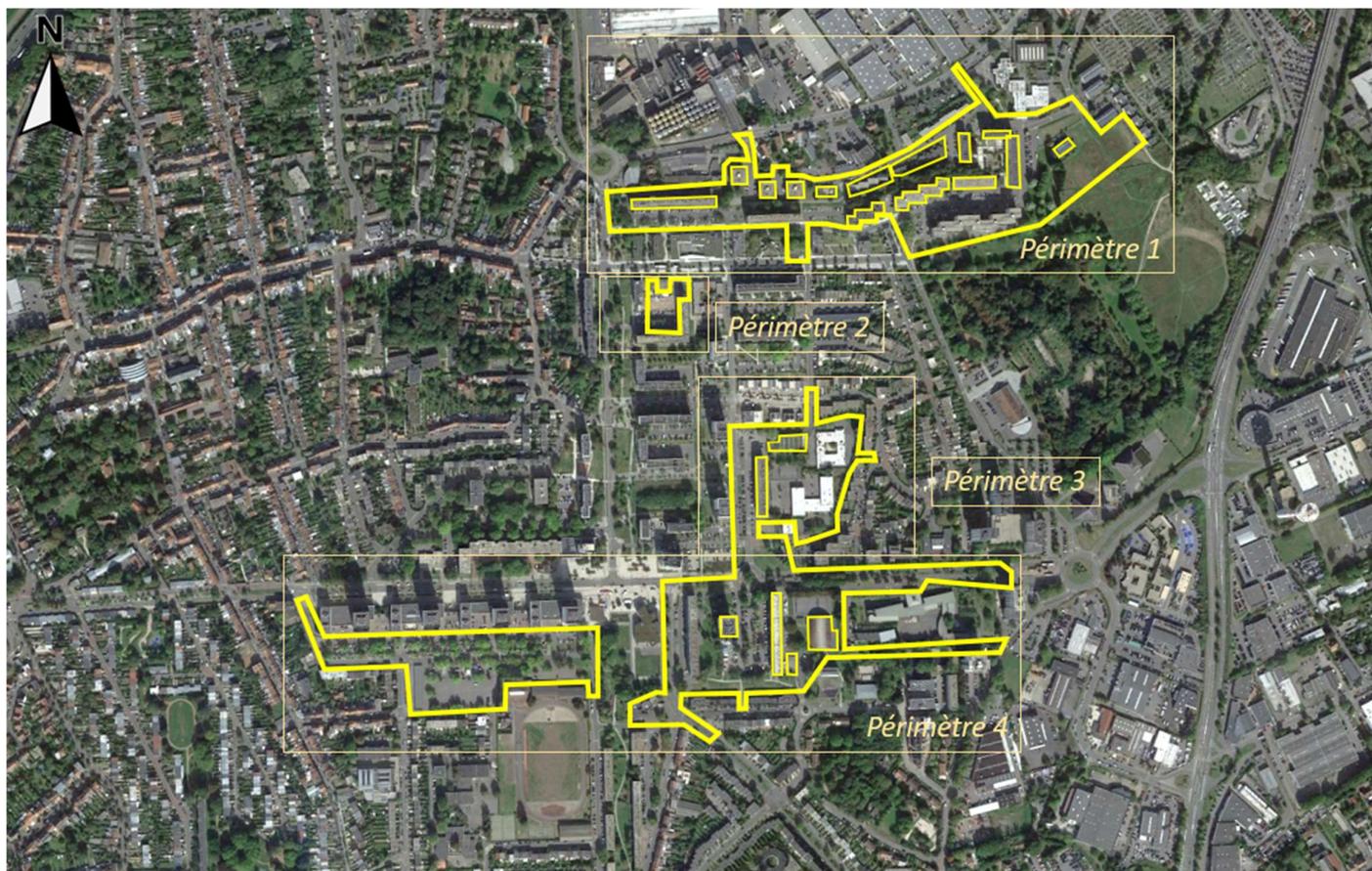
- Le confinement des matériaux fortement chargés en métaux,
- L'absence d'infiltration d'eau pluviale à travers ces matériaux,
- La conservation de la mémoire de leur présence.

Si des poches aisées à circonscrire sont mises en évidence lors des diagnostics initiaux ou au cours des travaux, elles seront idéalement éliminées, en application de ma méthodologie nationales de gestion des sols pollués pour améliorer la qualité environnementale de l'opération.

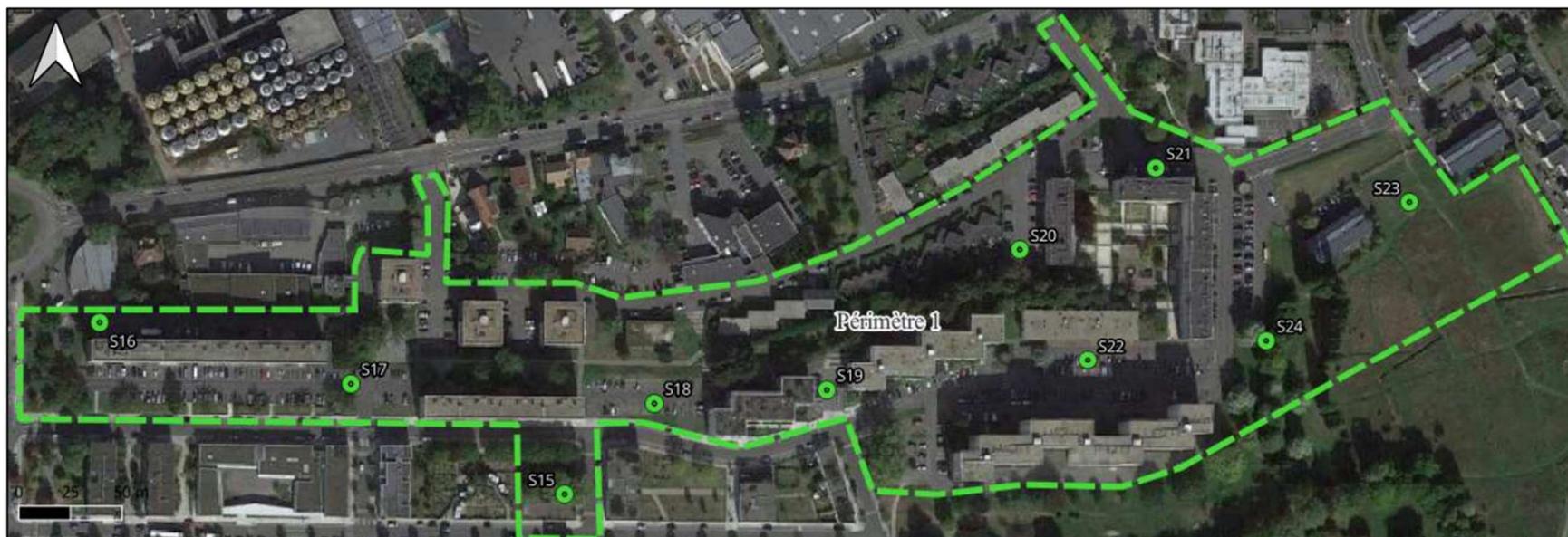
6.2 Recommandations

Des investigations plus fines des sols devront être réalisées au droit des futurs aménagements au regard de la nature des remblais rencontrés et des contraintes que leur présence génère. Ces investigations seront plus particulièrement menées dans les zones susceptibles de faire l'objet d'aménagement d'espaces verts ou d'infiltration d'eau afin d'évaluer la présence ponctuelle des matériaux chargés en métaux et d'évaluer leur devenir :

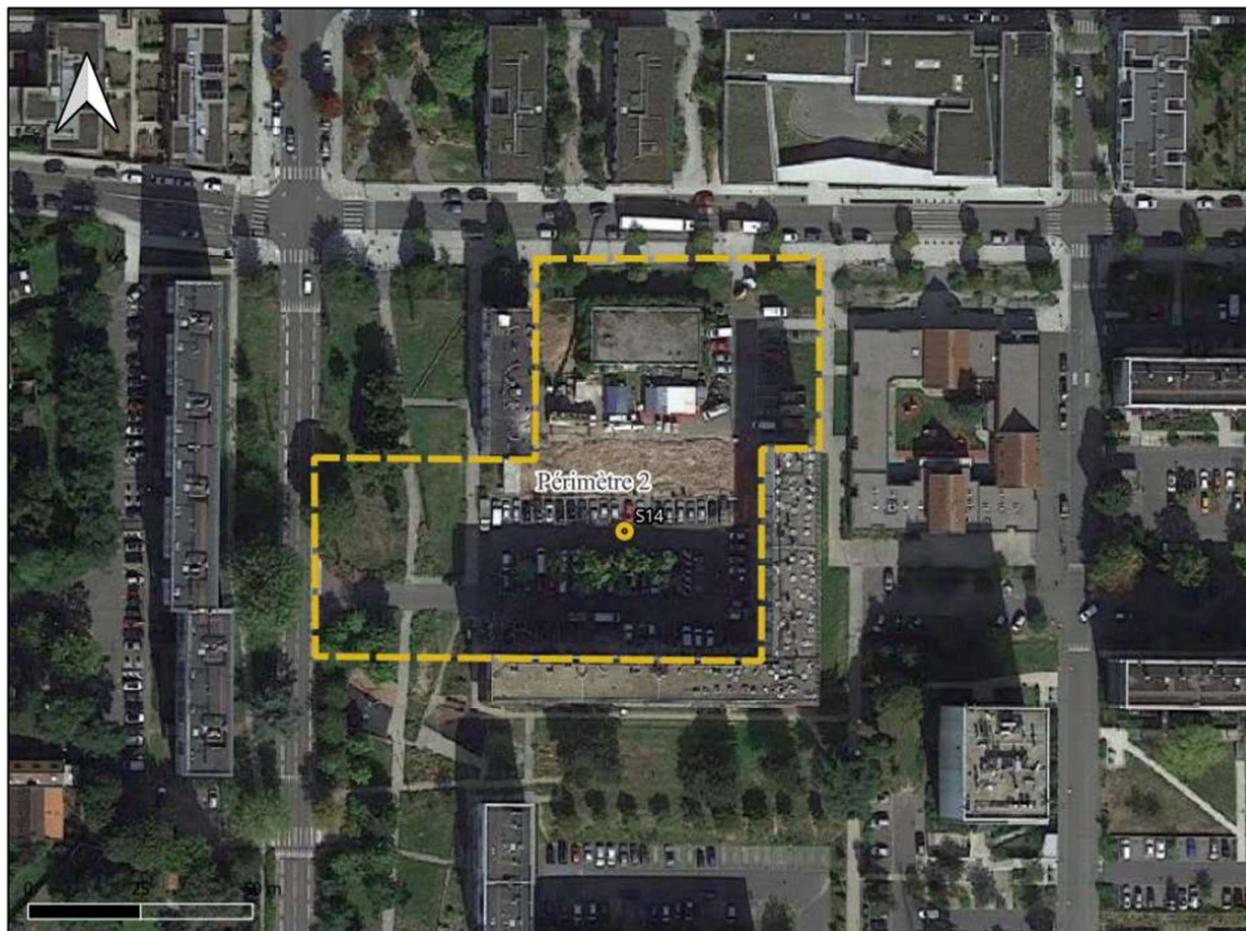
- En cas de volume bien défini, les matériaux devront être évacuer hors-site, en tant que sources concentrées ;
- Dans le cas contraire, les matériaux devront être confinés sur site en application des préconisations contenues dans le présent plan de gestion.



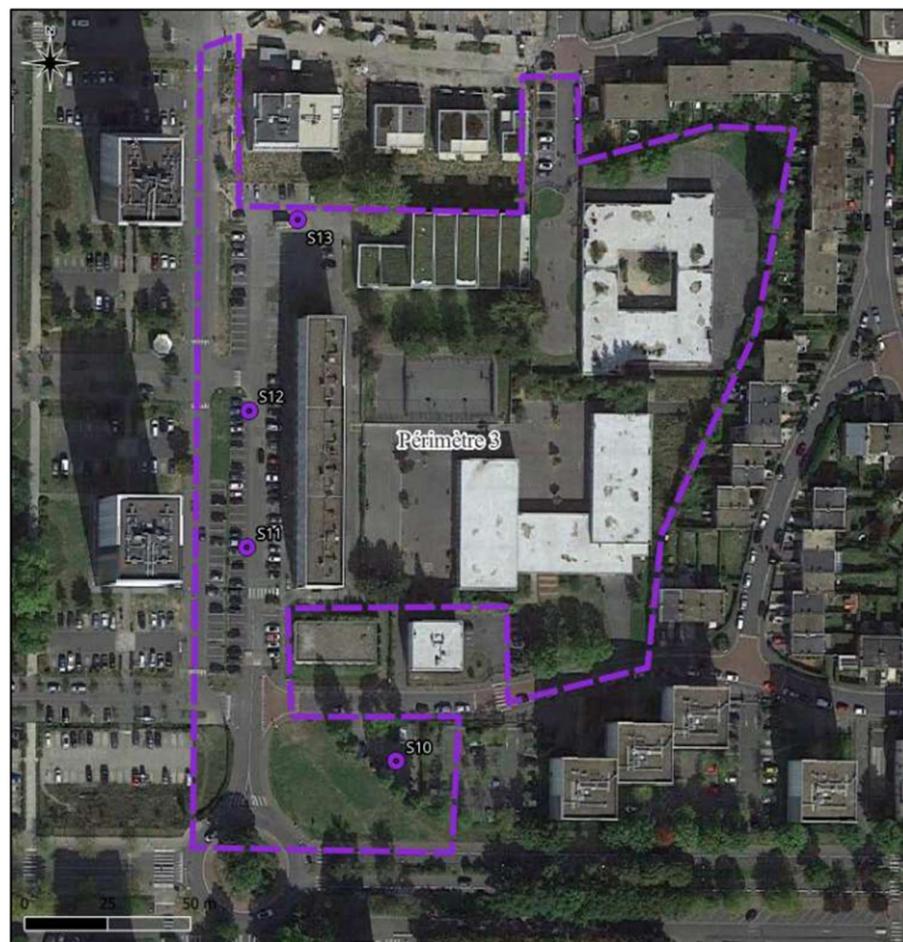
MEC 125 - SEM VR Mons-en-Barœul	Figure 1
Echelle cf. figure	Localisation du site d'étude



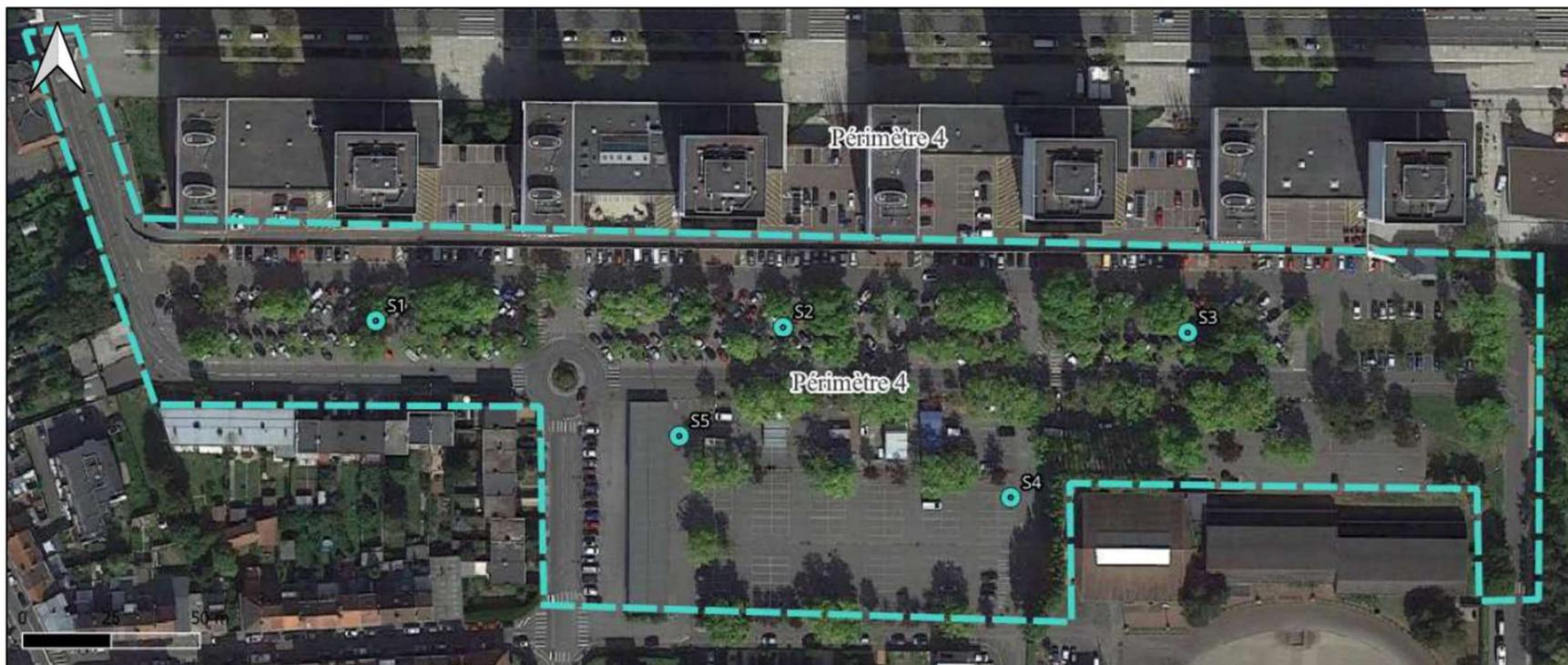
MEC 125 - SEM VR Mons-en-Barœul	Figure 2a
Echelle cf. figure	Localisation des points de sondages sols



MEC 125 - SEM VR Mons-en-Barœul	Figure 2b
Echelle cf. figure	Localisation des points de sondages sols



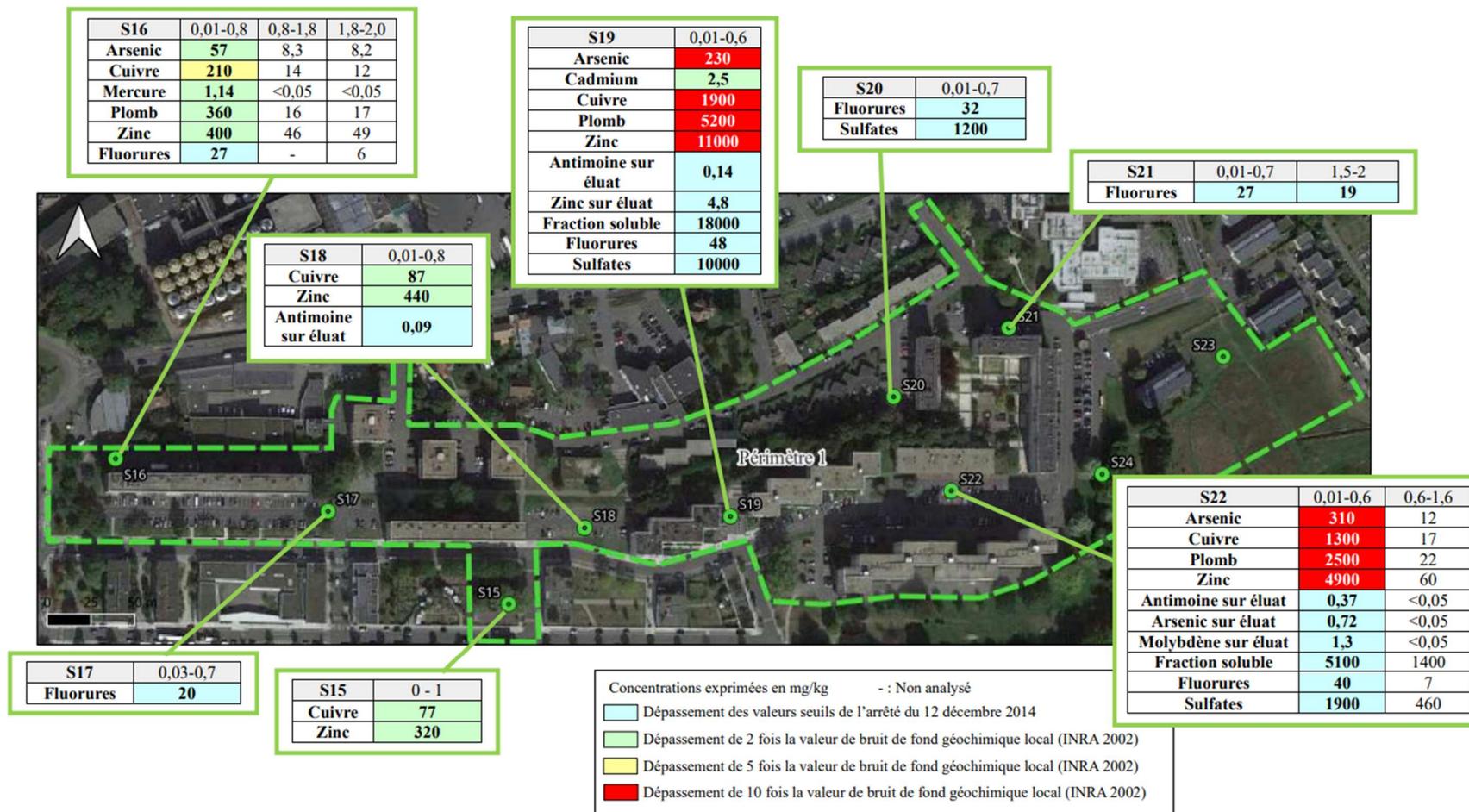
MEC 125 - SEM VR Mons-en-Barœul	Figure 2c
Echelle cf. figure	Localisation des points de sondages sols



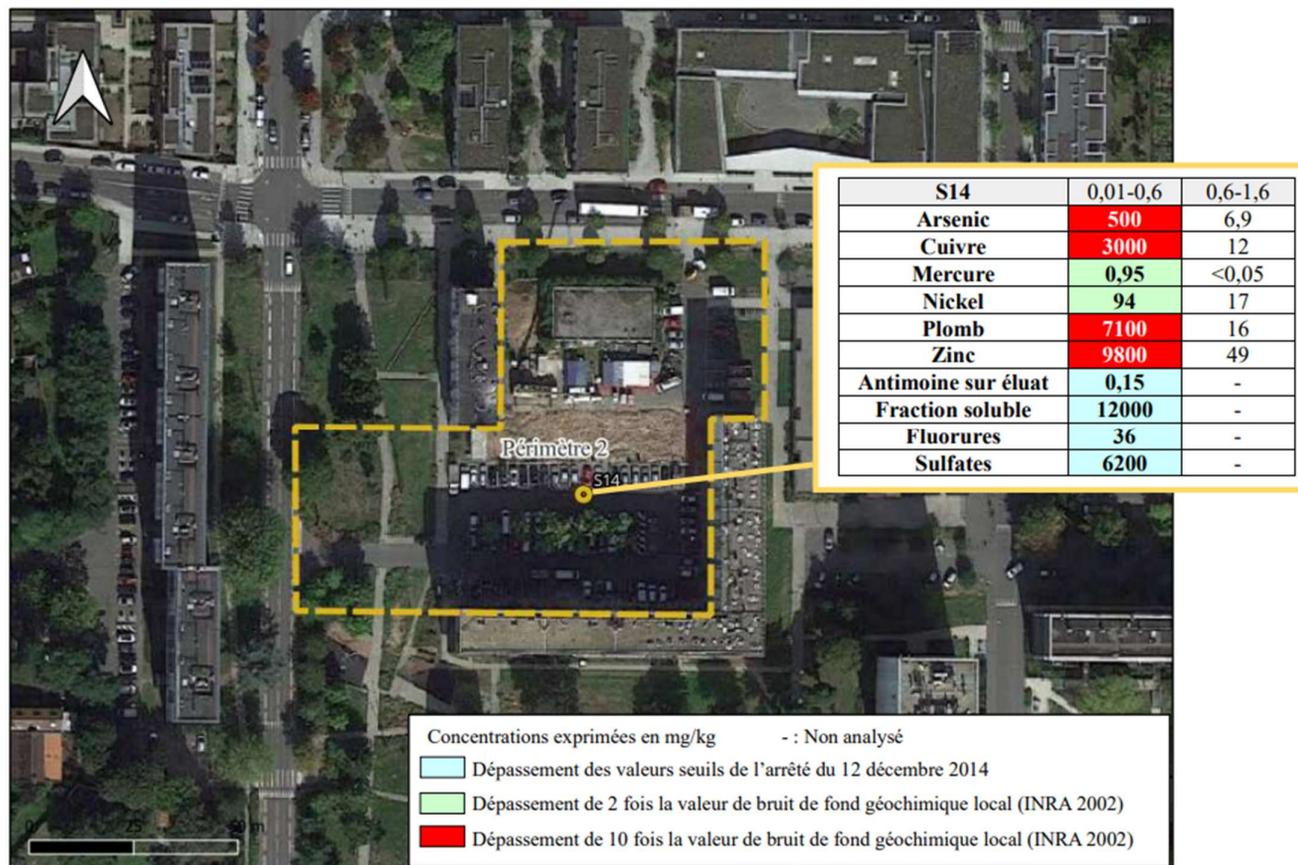
MEC 125 - SEM VR Mons-en-Barœul	Figure 2d
Echelle cf. figure	Localisation des points de sondages sols

Montachet

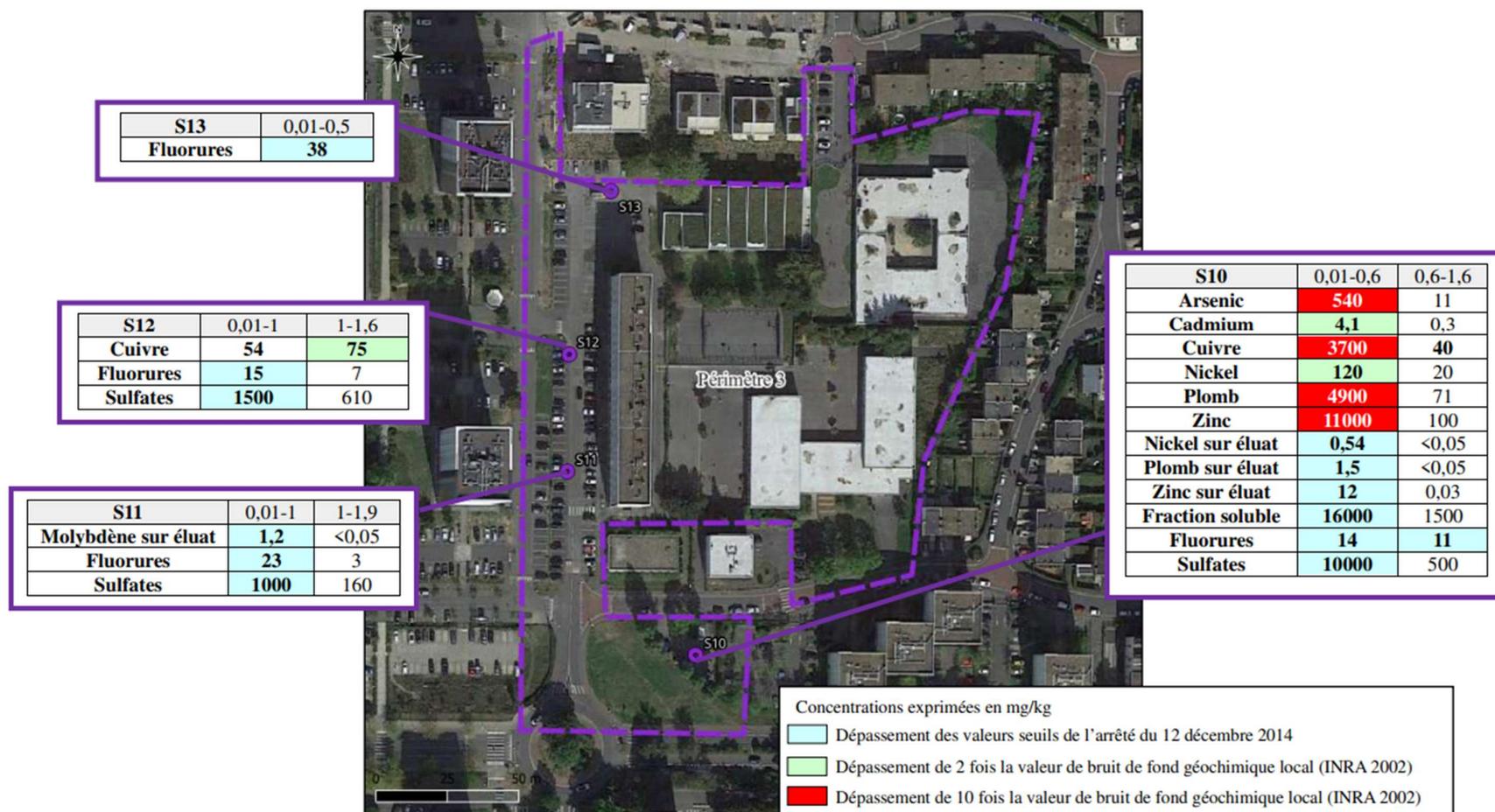
Expertise & Conseil



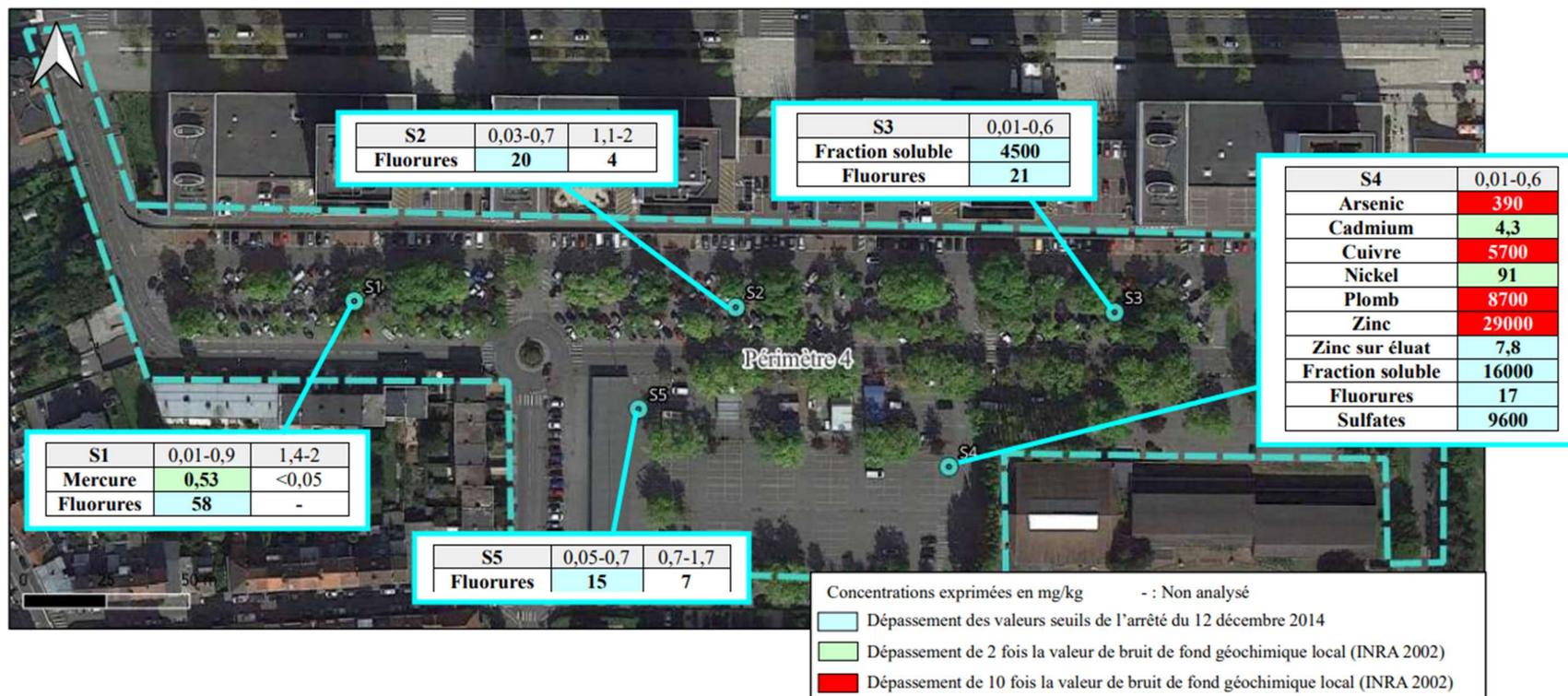
MEC 125 - SEM VR Mons-en-Barœul	Figure 3a
Echelle cf. figure	Cartographie des dépassements de sols



MEC 125 - SEM VR Mons-en-Barœul	Figure 3b
Echelle cf. figure	Cartographie des dépassements de sols



MEC 125 - SEM VR Mons-en-Barœul	Figure 3c
Echelle cf. figure	Cartographie des dépassements de sols



MEC 125 - SEM VR Mons-en-Barœul	Figure 3d
Echelle cf. figure	Cartographie des dépassements de sols



RAPPORT

QUATRE PERIMETRES D'AMENAGEMENT A MONS-EN-BARŒUL (59)

Diagnostic de la qualité des milieux

Projet N° Ea5129

Préparé pour

**ville
renouvelée**

Février 2024

RAPPORT

QUATRE PERIMETRES D'AMENAGEMENT A MONS-EN-BARŒUL (59)

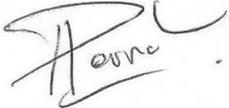
Diagnostic de la qualité des milieux

Projet N° Ea5129

Préparé pour

ville
renouvelée

Février 2024

Indice	Date	Ingénieur d'études (nom, visa)	Chef de projet (nom, visa)	Superviseur (nom, visa)
1	29/02/2024	Agathe Pernot Rémi Combet	Agathe Pernot	Amélie Delmotte
				



Agence de Lille : domaines A, B et D

www.lne.fr

Avertissement

Ce rapport a été rédigé pour répondre à une question spécifiquement posée par un maître d’ouvrage à un moment précis de son projet.

Son contenu correspond à une prestation acceptée par le maître d’ouvrage tant sur la chose que sur le prix.

Son utilisation totale ou partielle, en dehors du contexte dans lequel il a été rédigé et des compléments qui l’accompagnent, telles que lettre d’envoi, réunion de présentation,... expose l’utilisateur à une compréhension erronée des conclusions qu’il contient.

RESUME NON TECHNIQUE

La société EACM a été missionnée par la SEM Ville Renouvelée pour réaliser un diagnostic de la qualité des milieux au droit de quatre périmètres d'aménagement situés sur la commune de Mons-en-Barœul (59).

La société Montachet, agissant en qualité d'Assistant à la Maîtrise d'Ouvrage auprès de la SEM Ville Renouvelée, a défini les programmes prévisionnels d'investigations et d'analyses mis en œuvre dans le cadre de la présente étude.

Les investigations réalisées ont compris 24 sondages de sol jusqu'à 2,00 m de profondeur ainsi qu'un prélèvement d'eau souterraine au droit d'un piézomètre existant situé sur le périmètre 4.

Les résultats d'analyses obtenus sur les sols, au droit des sondages réalisés, permettent de faire les constats suivants :

- Les remblais présentent une qualité globalement cohérente avec les sols urbains de la région ;
- Six sondages, répartis au droit des quatre périmètres d'étude, présentent des remblais dont la nature est qualifiée de « perturbatrice » (absorption des étalons utilisés par le laboratoire) et qui laisse supposer la présence de charbon au sein des échantillons. Ces échantillons ont montré d'importantes teneurs en métaux sur brut ainsi que d'importantes teneurs en éléments lessivables ;
- La présence d'un léger impact en hydrocarbures lourds dans les remblais superficiels au droit d'un sondage.

Par ailleurs, les résultats d'analyses obtenus sur les eaux souterraines ont mis en évidence l'absence de contamination de la nappe, en dépit du caractère lessivable des métaux mis en évidence dans les sols.

Enfin, les résultats d'analyses obtenus ont montré que la majorité des échantillons analysés ne peuvent pas être considérés comme inertes, au sens de l'arrêté du 12 décembre 2014, et devront être gérés en filières adaptées en cas d'élimination hors site.

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	7
1.1	Contexte de l'étude	7
1.2	Contexte de l'intervention EACM	7
1.3	Cadre normatif de l'étude	7
1.4	Contenu de l'étude	7
2	DESCRIPTION DES SITES ET DE LEUR ENVIRONNEMENT	8
2.1	Description des sites	8
2.2	Implantation des sites dans l'environnement	12
3	INVESTIGATIONS SUR LES MILIEUX	13
3.1	Investigations sur les sols	13
3.2	Investigations sur les eaux souterraines	33
4	ELABORATION DU SCHEMA CONCEPTUEL	36
4.1	Synthèse des sources de pollutions	36
4.2	Modes de transfert théoriques des polluants vers les compartiments de l'environnement	37
4.3	Modes d'atteinte des récepteurs	37
4.4	Voies d'exposition retenues et populations cibles	38
4.5	Schéma conceptuel	38
5	CONCLUSION	40

FIGURES

Figure 1 – Localisation du site

Figure 2a – Plan de localisation des sondages – Périmètre 1

Figure 2b – Plan de localisation des sondages – Périmètre 2

Figure 2c – Plan de localisation des sondages – Périmètre 3

Figure 2d – Plan de localisation des sondages – Périmètre 4

Figure 3a – Cartographie des dépassements dans les sols – Périmètre 1

Figure 3b – Cartographie des dépassements dans les sols – Périmètre 2

Figure 3c – Cartographie des dépassements dans les sols – Périmètre 3

Figure 3d – Cartographie des dépassements dans les sols – Périmètre 4

Figure 4 – Plan de localisation du piézomètre

ANNEXES

Annexe 1 – Coupes lithologiques des sondages de sol

Annexe 2 – Normes et limites de quantification du laboratoire Agrolab

Annexe 3 – Bordereaux d'analyses du laboratoire Agrolab pour les sols

Annexe 4 – Fiche de prélèvement d'eaux souterraines

Annexe 5 - Bordereaux d'analyses des eaux souterraines

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte de l'étude

La SEM Ville Renouvelée (SEM VR) a été désignée en tant qu'aménageur du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) du projet Nouveau Mons à Mons-en-Barœul. La concession d'aménagement concerne 4 périmètres localisés sur la commune de Mons-en-Barœul (59).

La localisation des périmètres est présentée sur la **figure 1** en fin de rapport.

Dans le cadre de la réalisation de son étude d'impact, la SEM Ville Renouvelée souhaite vérifier la qualité environnementale des milieux au droit des périmètres concernés par la concession d'aménagement.

La SEM Ville Renouvelée est accompagnée par la société Montachet qui intervient en qualité d'Assistant à la Maîtrise d'Ouvrage pour la réalisation de l'étude d'impact.

1.2 Contexte de l'intervention EACM

La SEM Ville Renouvelée a missionné la société EACM afin de réaliser un diagnostic environnemental de la qualité des milieux au droit des 4 périmètres concernés par la concession d'aménagement, ainsi qu'un prélèvement d'eau souterraine au droit d'un piézomètre existant. Le programme d'investigations mis en œuvre dans le cadre de la présente étude a été défini par la société Montachet.

1.3 Cadre normatif de l'étude

Cette étude a été menée et rédigée conformément à la méthodologie de gestion des sites et sols pollués du Ministère en charge de l'environnement, ainsi qu'à la norme NF X 31-620-2 en vigueur, relative aux prestations de services dans le domaine des sites et sols pollués pour la prestation « DIAG : Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétations des résultats ».

Cette prestation a compris la réalisation des missions suivantes :

- A100 : Visite de site ;
- A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- A210 : Prélèvement, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines ;
- A270 : Interprétation des résultats.

1.4 Contenu de l'étude

Ce document constitue le diagnostic environnemental de la qualité des milieux mené par la société EACM. A ce titre, les paragraphes qui suivent présentent :

- La description des périmètres et de leur environnement (chapitre 2) ;
- La description des investigations réalisées sur les milieux (chapitre 3) ;
- Le schéma conceptuel (chapitre 5) ;
- Les conclusions de l'étude (chapitre 6).

2 DESCRIPTION DES SITES ET DE LEUR ENVIRONNEMENT

2.1 Description des sites

Une visite des périmètres d'étude a été réalisée lors de l' le 19 janvier 2024 par un chef de projet et un ingénieur d'études de la société EACM, accompagnés par un représentant de la société Montachet agissant en qualité d'assistant à la maîtrise d'ouvrage.

Le périmètre 1, dénommé « Secteur de la Bourgogne et les rives du Fort » occupe une surface approximative d'environ 73 000 m² et comprend :

- Des voiries : le boulevard Napoléon 1er, la rue de Provence, la rue d'Auvergne, la rue du Béarn, la rue de Gascogne, la rue du Dauphiné ainsi qu'une partie de la rue Paul Milliez. ;
- Des immeubles d'habitations collectives ;
- Des parkings extérieurs revêtu d'enrobé ;
- Des espaces verts : espaces verts collectifs au pied des immeubles, ainsi qu'une partie des Plaines du Fort qui correspondent à un espace vert public.

Les illustrations suivantes présentent la localisation du périmètre 1, respectivement pour les parties Ouest et Est.

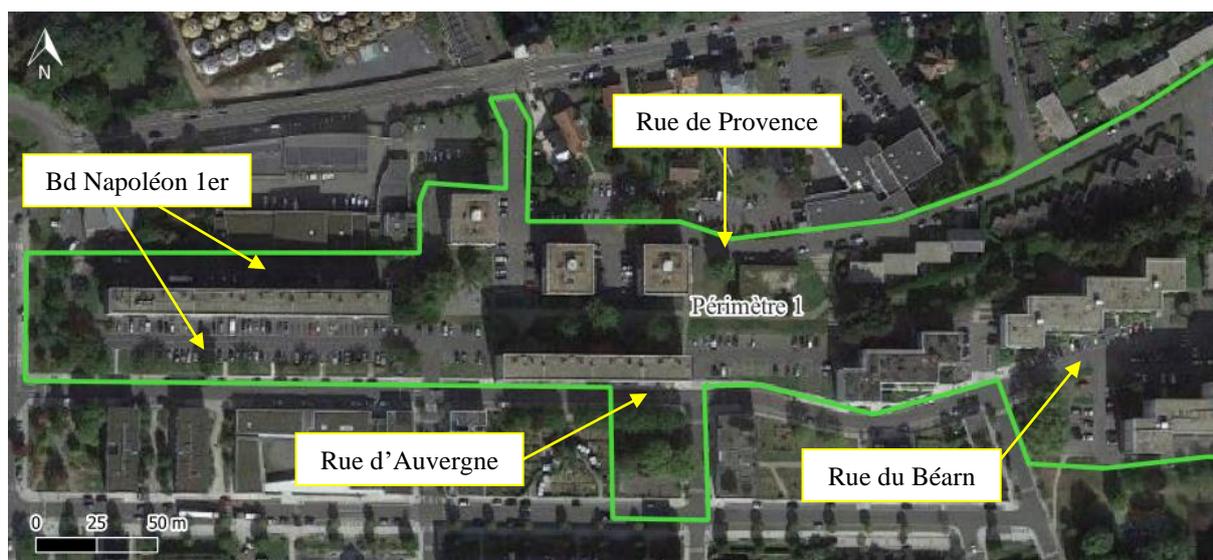


Illustration n°1 : Emprise du périmètre 1 – Partie Ouest (Source : Google Satellite, 2024)

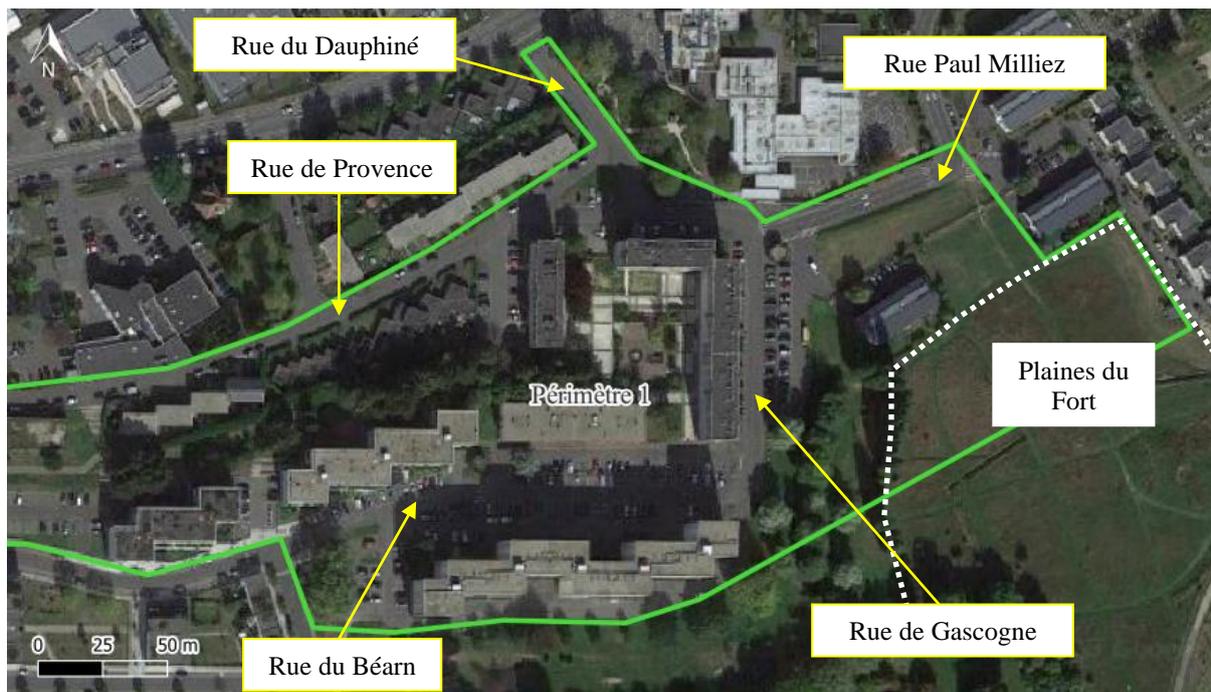


Illustration n°2 : Emprise du périmètre 1 – Partie Est (Source : Google Satellite, 2024)

Le périmètre 2, dénommé « Ilot Sangnier » occupe une surface approximative d'environ 7 000 m² et comprend :

- L'avenue Marc Sanguier ;
- Des immeubles d'habitations collectives ;
- Un parking extérieur revêtu d'enrobé ;
- Des bandes enherbées en pied d'immeuble.

L'illustration suivante présente la localisation du périmètre 2.



Illustration n°3 : Emprise du périmètre 2 (Source : Google Satellite, 2024)

Le périmètre 3, dénommé « Ilot des équipements Languedoc/Lamartine » occupe une surface approximative d'environ 26 500 m² et comprend :

- Des voiries : la rue du Languedoc et la rue d'Alsace ;
- Des immeubles d'habitations collectives ;
- Un parking extérieur revêtu d'enrobé ;
- Le complexe sportif des Provinces ;
- Deux établissements scolaires : l'école élémentaire Les Provinces et l'école maternelle Lamartine ;
- Des espaces verts : espaces verts collectifs et bandes enherbées en pied d'immeuble.

L'illustration suivante présente la localisation du périmètre 3.

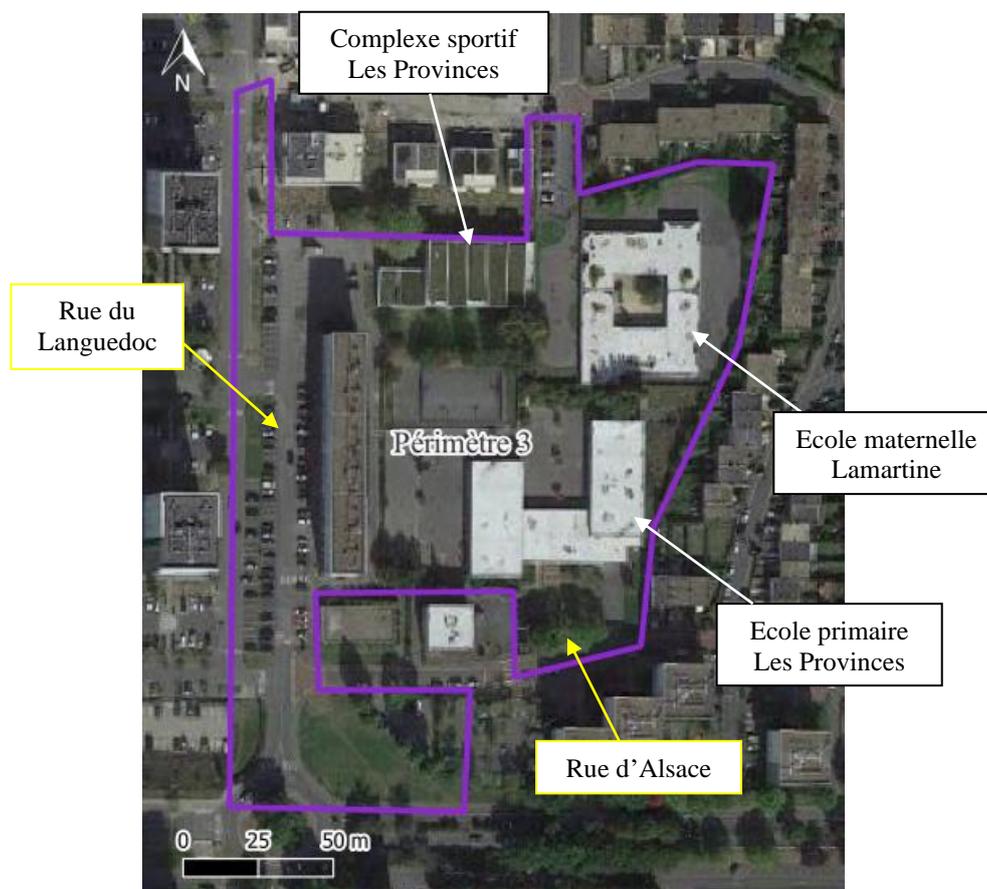


Illustration n°4 : Emprise du périmètre 3 (Source : Google Satellite, 2024)

Le périmètre 4, dénommé « La centralité - Europe & Coty/Papin » occupe une surface approximative d'environ 80 000 m². Ce secteur se divise en deux parties.

La partie Ouest du périmètre 4 comprend :

- Des voiries : le Rés de l'Europe ainsi que la rue du Maréchal Lyautey ;
- Des parkings extérieurs revêtus d'enrobés

L'illustration suivante présente la localisation du périmètre 4 – partie Ouest.

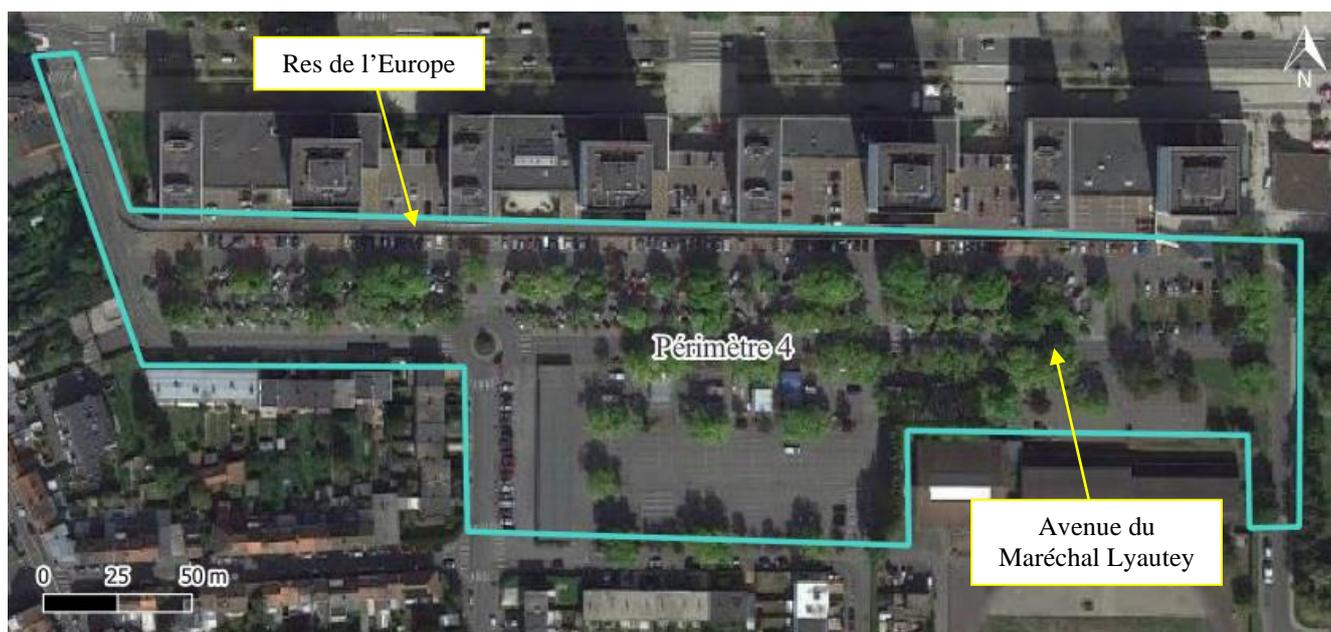


Illustration n°5 : Emprise du périmètre 4 – Partie Ouest (Source : Google Satellite, 2024)

La partie Est du périmètre 4 comprend :

- Des voiries : l'avenue René Coty, l'avenue du Chancelier Adenauer, la rue Albert Schweitzer
- Des immeubles d'habitations collectives ;
- Un parking extérieur revêtu d'enrobé ;
- Le complexe sportif Rabelais ;
- La maison de la petite enfance de Mons-en-Barœul ;
- Des espaces verts : espaces verts collectifs et bandes enherbées en pied d'immeuble.

L'illustration suivante présente la localisation du périmètre 4 – partie Est.

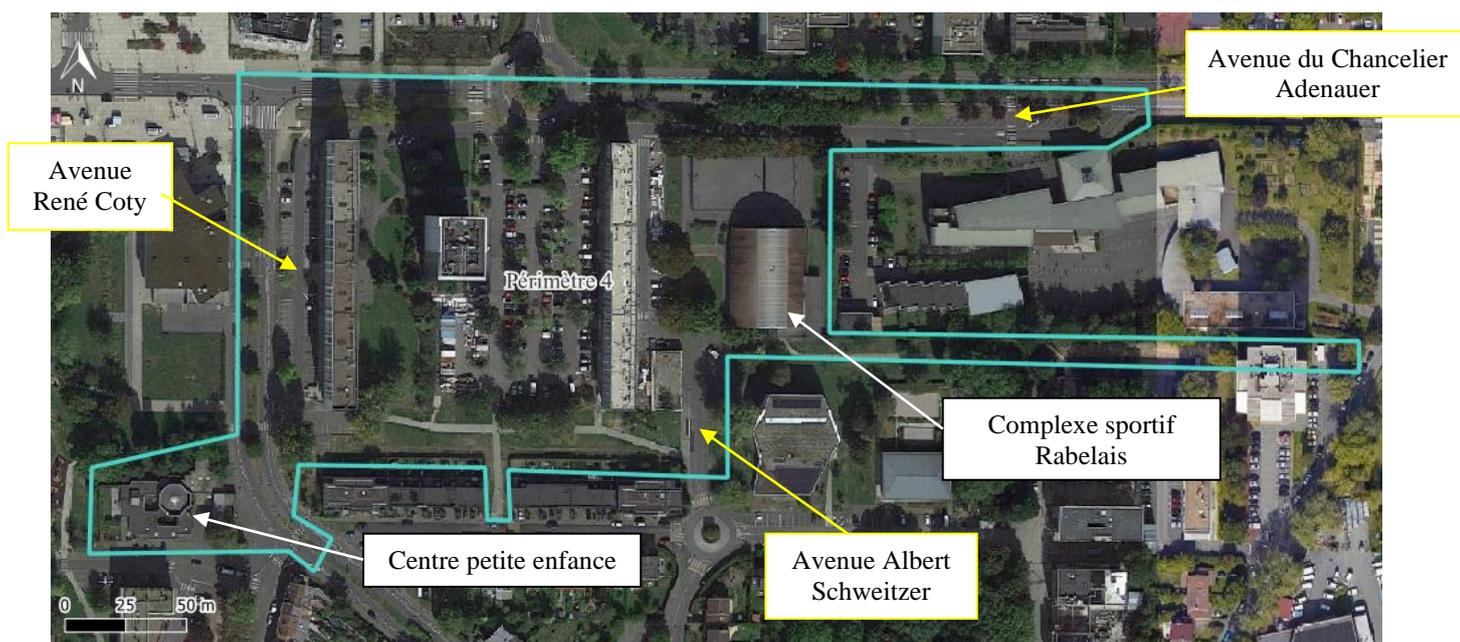


Illustration n°6 : Emprise du périmètre 4 – Partie Est (Source : Google Satellite, 2024)

2.2 Implantation des sites dans l'environnement

Les périmètres d'aménagement sont localisés dans la partie Nord-Ouest du territoire de Mons-en-Barœul, dans un secteur à dominante résidentielle.

L'illustration ci-dessous permet de visualiser la localisation des quatre périmètres par rapport au tissu urbain de la commune de Mons-en-Barœul.

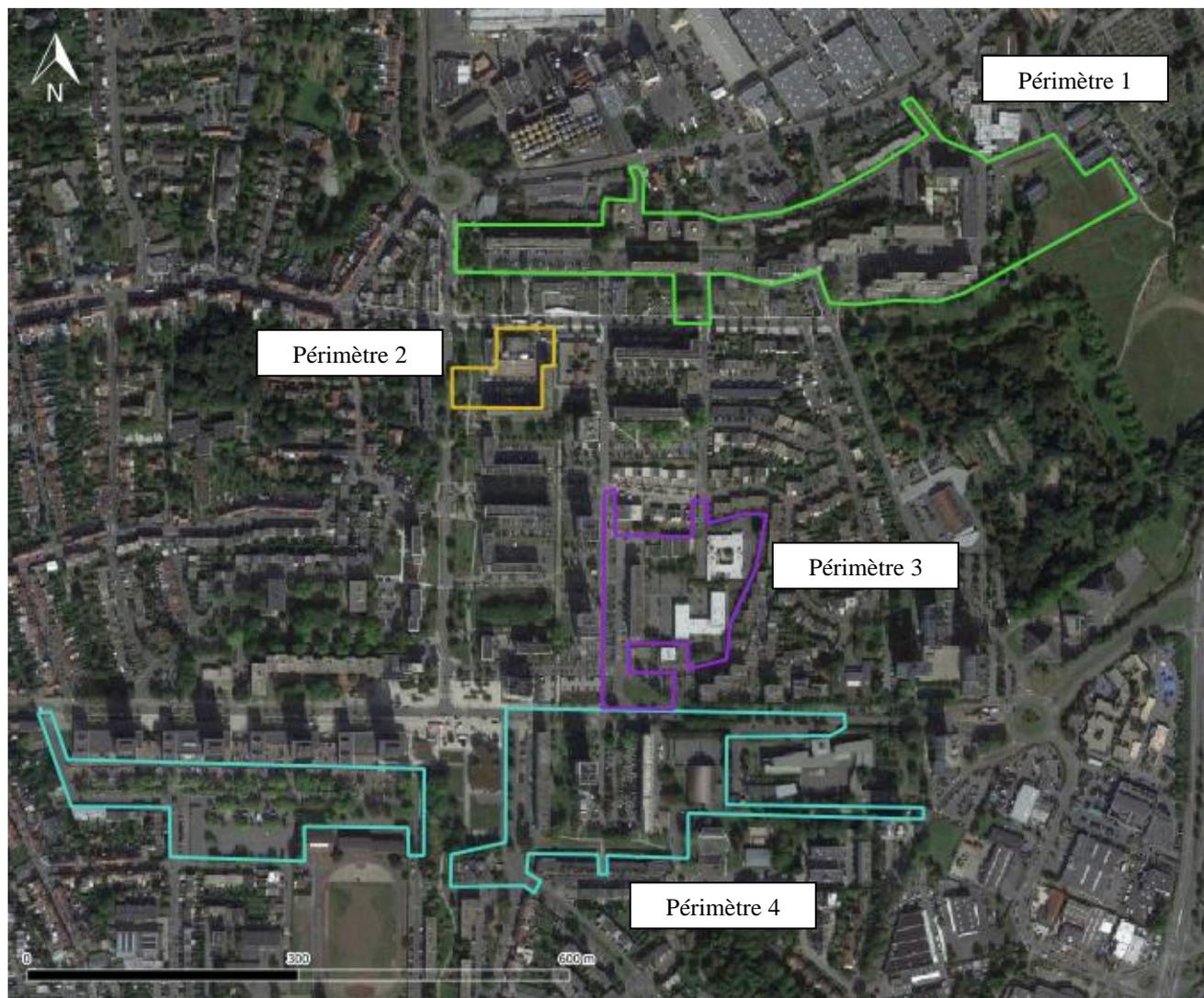


Illustration n°7 : Localisation des périmètres d'aménagement (Source : Google Satellite, 2024)

3 INVESTIGATIONS SUR LES MILIEUX

3.1 Investigations sur les sols

3.1.1 Objectifs des investigations

Les investigations réalisées ont pour objectif de fournir à la SEM Ville Renouvelée un premier état des lieux de la qualité environnementale des remblais et du terrain naturel sous-jacent au droit de l'ensemble des périmètres.

3.1.2 Déroulement des investigations

➤ *Date des travaux et moyens d'investigations*

La campagne d'investigations a été réalisée les 22 et 23 janvier 2024 sous la supervision d'un ingénieur d'études EACM.

Les sondages ont été réalisés par la société Gramont à l'aide d'un atelier de sondage de la marque Géoprobe, utilisant la technique du carottage sous gaine. Cette technique permet de limiter la volatilisation des polluants.

La photographie suivante présente les moyens d'investigations mis en œuvre.



Illustration n°8 : Machine de forage (Source : EACM, 22/01/2024)

➤ *Caractéristiques des investigations*

○ Plan d'investigations

L'implantation des sondages a été déterminée par la société Montachet, afin de permettre une première caractérisation globale de chacun des périmètres.

En raison de la présence de réseaux enterrés, et de contraintes d'accès, certains sondages ont été déplacés par rapport au plan d'implantation initial fourni à EACM. Cette nouvelle implantation a été validée par Montachet lors de la visite de site réalisée le 19 janvier 2024.

Les investigations effectuées ont ainsi compris la réalisation de 24 sondages nommés S1 à S24 et répartis sur les quatre périmètres. Le tableau suivant présente la répartition des sondages par secteur.

Tableau n° 1 : Programme d'investigations

Périmètre	Sondage	Profondeur atteinte (m)
Périmètre 4 partie Ouest	5 sondages notés S1 à S5	2,00
Périmètre 4 Partie Est	4 sondages notés S6 à S9	2,00
Périmètre 3	4 sondages notés S10 à S13	2,00
Périmètre 2	1 sondage noté S14	2,00
Périmètre 1	10 sondages notés S15 à S24	2,00

Conformément au programme prévisionnel d'investigations, l'ensemble des sondages a été réalisé en extérieur, au droit de zones libres d'accès : trottoirs, parkings, bandes enherbées, espaces verts collectifs.

Les coordonnées GPS des sondages sont reportés sur les coupes lithologiques présentées en **annexe 1**.

Les **figures 2a, 2b, 2c et 2d** permettent de localiser l'ensemble de ces sondages.

○ Echantillonnage

Pour chaque point de prélèvement, des échantillons de sol ont été constitués afin de caractériser de manière différenciée les couches lithologiques rencontrées lors des sondages.

Ces échantillons ont été conditionnés en flacons hermétiques en verre et envoyés au laboratoire dans un conteneur réfrigéré sous 48h. Les échantillons non analysés ainsi que les doubles des échantillons analysés ont été conservés dans les locaux d'EACM jusqu'à validation définitive des résultats.

Les trous ont été rebouchés avec les matériaux excédentaires issus des sondages et des graviers propres puis par un coulis béton au droit des points localisés sur les trottoirs et parkings.

○ Description des sols

Les sols observés ont été décrits dans chaque sondage (lithologie, couleur, odeur) de façon à apprécier de manière qualitative l'impact sur les sols de l'activité exercée.

La description de tous les sondages réalisés est reportée sur les fiches de sondage en **annexe 1**.

De manière générale, les sols sont caractérisés par la présence :

- Pour la plupart des points : d'un revêtement de type enrobé ;
- De remblais graveleux de couleur grise à noir sur une épaisseur allant de 0,50 à 1,00 m ;
- Des limons bruns à ocre, présentant ponctuellement une couleur légèrement jaunâtre, jusqu'à la fin des sondages à 2,00 m de profondeur.

En dehors des couleurs jaunâtres, aucun indice organoleptique de pollution n'a été mis en évidence, à l'exception du sondage S16 (périmètre 1) pour lequel une couche noire d'environ 5 cm d'épaisseur ainsi qu'une odeur suspecte de matière organique ont été mises en évidence entre 1,80 et 2,00 m.

Les mesures réalisées à l'aide d'un PID (Photo-Ionisation Detector) sur le terrain n'ont pas mis en évidence la présence de composés volatils, pour l'ensemble des sondages réalisés.

3.1.3 Analyses des sols

➤ *Echantillons analysés et programme d'analyse*

Les 39 échantillons les plus représentatifs ont été choisis pour être analysés par le laboratoire Al-West d'AGROLAB à Deventer aux Pays-Bas. Ce laboratoire est accrédité EN ISO/IEC 17025 par les comités d'accréditation Néerlandais (RVA) (n° L 005) reconnus par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC).

La stratégie d'analyse mise en œuvre, préalablement validée avec Montachet, a été établie dans le respect des principes suivants :

- Une analyse ISDI systématiquement réalisée dans les remblais superficiels sur l'ensemble des sondages ;
- Une analyse ISDI en profondeur, pour les sondages réalisés au droit de futurs sous-sols (d'après les informations transmises par Montachet) ;
- Une analyse ISDI de l'échantillon prélevé au sein de la couche présentant une couleur noire suspecte, à savoir l'échantillon S16 (1,80 – 2,00) ;
- Une analyse des métaux sur brut et du chrome VI pour les échantillons de limons présentant une couleur ocre / jaune suspecte ;
- A minima une analyse du terrain naturel par périmètre.

Le tableau ci-après présente les références de ces échantillons, les profondeurs de prélèvement, la lithologie rencontrée ainsi que le programme analytique mis en œuvre.

Tableau n°2 : Programme d'analyse mis en œuvre

Périmètre	Sondage	Echantillon (Profondeur en mètre)	Observations		Programme analytique		
			Nature	Lithologie	ISDI ¹ + 8 métaux sur brut ² + COHV ³	8 métaux sur brut + chrome VI	
4	S1	S1 (0,01 – 0,90)	R	Sables graveleux	X		
		S1 (0,9 – 1,40)	R	Limons			
		S1 (1,40 – 2,00)	TN	Limons		X	
	S2	S2 (0,03 – 0,70)	R	Sables graveleux	X		
		S2 (0,70 – 1,10)	R	Limons			
		S2 (1,10 – 2,00)	TN	Limons	X		
	S3	S3 (0,01 – 0,60)	R	Sables graveleux	X		
		S3 (0,60 – 1,40)	TN	Limons		X	
		S3 (1,40 – 2,00)	TN	Limons			
	S4	S4 (0,01 – 0,60)	R	Sables graveleux	X		
		S4 (0,60 – 1,60)	TN	Limons			
		S4 (1,60 – 2,00)	TN	Limons			
	S5	S5 (0,05 – 0,70)	R	Sables graveleux	X		
		S5 (0,70 – 1,70)	TN	Limons	X		
		S5 (1,70 – 2,00)	TN	Limons			
	S6	S6 (0,00 – 1,00)	R	Limons	X		
		S6 (1,00 – 2,00)	TN	Limons	X		
	S7	S7 (0,01 – 0,70)	R	Sables graveleux	X		
		S7 (0,70 – 1,70)	TN	Limons			
		S7 (1,70 – 2,00)	TN	Limons			
	S8	S8 (0,00 – 1,00)	R	Limons	X		
		S8 (1,00 – 2,00)	TN	Limons			
	S9	S9 (0,01 – 0,90)	R	Sables graveleux	X		
		S9 (0,90 – 1,90)	TN	Limons			
		S9 (1,90 – 2,00)	TN	Limons			
	3	S10	S10 (0,010 – 0,60)	R	Sables graveleux	X	
			S10 (0,60 – 1,60)	TN	Limons	X	
S10 (1,60 – 2,00)			TN	Limons			
S11		S11 (0,01 – 1,00)	R	Sables graveleux	X		
		S11 (1,00 – 1,90)	R	Sables graveleux	X		
		S11 (1,90 – 2,00)	TN	Limons			
S12		S12 (0,010 – 1,00)	R	Sables graveleux	X		
		S12 (1,00 – 1,60)	R	Sables graveleux	X		
		S12 (1,60 – 2,00)	TN	Limons			
S13	S13 (0,01 – 0,50)	R	Sables graveleux	X			
	S13 (0,5 – 1,50)	TN	Limons				
	S13 (1,50 – 2,00)	TN	Limons				
2	S14	S14 (0,01 – 0,60)	R	Sables graveleux	X		
		S14 (0,60 – 1,60)	TN	Limons		X	
		S14 (1,60 – 2,00)	TN	Limons			
1	S15	S15 (0,00 – 1,00)	R	Limons graveleux	X		
		S15 (1,00 – 2,00)	TN	Limons			
	S16	S16 (0,01 – 0,80)	R	Sables graveleux	X		
		S16 (0,80 – 1,80)	R	Limons		X	
		S16 (1,80 – 2,00)	R	Sables graveleux (Odeur et couleur noire)	X		
	S17	S17 (0,03 – 0,70)	R	Sables graveleux	X		
		S17 (0,70 – 1,70)	TN	Limons			
		S17 (1,70 – 2,00)	TN	Limons			
	S18	S18 (0,01 – 0,80)	R	Sables graveleux	X		
		S18 (0,80 – 1,80)	TN	Limons		X	
		S18 (1,80 – 2,00)	TN	Limons			
	S19	S19 (0,01 – 0,60)	R	Sables graveleux	X		
		S19 (0,60 – 1,60)	TN	Limons			
		S19 (1,60 – 2,00)	TN	Limons			
	S20	S20 (0,01 – 0,70)	R	Sables graveleux	X		
		S20 (0,70 – 1,70)	TN	Limons		X	
		S20 (1,70 – 2,00)	TN	Limons			
	S21	S21 (0,01 – 0,70)	R	Sables graveleux	X		
		S21 (0,70 – 1,50)	R	Limons			
		S21 (1,50 – 2,00)	R	Limons sablo-graveleux	X		
	S22	S22 (0,01 – 0,60)	R	Sables graveleux	X		
		S22 (0,60 – 1,60)	TN	Limons	X		
		S22 (1,60 – 2,00)	TN	Limons			
	S23	S23 (0,00 – 1,00)	R	Limons graveleux	X		
S23 (1,00 – 2,00)		R	Limons graveleux				
S24	S24 (0,00 – 1,00)	R	Sables limoneux	X			
	S24 (1,00 – 1,70)	R	Limons graveleux				
	S14 (1,70 – 2,00)	TN	Limons				
TOTAL					33	6	

R : remblai
TN : terrain naturel

Les normes et limites de quantification du laboratoire Agrolab sont présentées en **annexe 2**.

¹ Les paramètres analysés dans le Pack ISDI sont les paramètres définis par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes. Ils comprennent les analyses suivantes :

- Sur brut : indices hydrocarbures, 16 HAP, BTEX, 7 PCB, Carbone organique total ;
- Sur lixiviat : 12 métaux toxiques, carbone organique total, fraction soluble, fluorures, sulfates, chlorures, indice phénol.

² 8 métaux sur brut : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc

³ COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils

➤ *Valeurs de référence et représentation des résultats d'analyses des sols sur brut*

Les analyses sur brut sont destinées à évaluer l'état de pollution des sols présents sur les sites ayant fait l'objet d'investigations. Elles déterminent la concentration totale de l'élément dans la matrice.

Les résultats d'analyses des métaux sur brut sont comparés, dans le tableau ci-après, aux concentrations maximales en métaux du fond géochimique régional, présentées dans le référentiel pédo-géochimique du Nord - Pas de Calais (INRA - Rapport final du 15 Octobre 2002), pour les limons lœssiques sous-culture.

Il n'existe pas de valeurs de références réglementaires pour les composés organiques. La détection de ces composés témoigne d'un impact anthropique sur la qualité des sols. Toutefois, les teneurs seront comparées, à titre indicatif, aux seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014. Ces seuils ne constituent pas des seuils de dépollution et ne préjugent pas d'un éventuel impact sanitaire mais permettent de donner au lecteur une idée de l'état de pollution du site, d'une part, et des conséquences sur le type d'exutoire à rechercher en cas d'excavation et d'évacuation hors site, d'autre part.

Les résultats d'analyses des COHV et les hydrocarbures légers C5-C10 sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.

Nota : Afin de faciliter la compréhension du lecteur et à titre indicatif, le code couleur des tableaux est le suivant :

- Pour les métaux :
 - Les concentrations supérieures aux concentrations maximales du fond géochimique local sont indiquées en gras ;
 - Les concentrations supérieures au double des concentrations du fond géochimique local maximal sont indiquées en vert ;
 - Les concentrations supérieures au quintuple des concentrations du fond géochimique local maximal sont indiquées en jaune ;
 - Les concentrations dix fois supérieures au fond géochimique local maximal sont indiquées en rouge ;
- Pour les composés organiques volatils, les concentrations supérieures aux seuils d'acceptation en ISDI sont indiquées en bleu ;
- Pour les COHV et les HCT C5-C10, les concentrations supérieures à la limite de quantification du laboratoire sont indiquées en gras.

➤ *Valeurs de référence sur lixiviat*

Les essais sur lixiviats permettent d'évaluer la fraction de polluant susceptible d'être entraînée sous l'effet du lessivage et de déterminer les filières d'élimination possibles pour les matériaux analysés.

Les résultats d'analyses sur lixiviat sont comparés aux critères « sur lixiviat » applicables aux déchets admissibles dans les décharges selon la décision du Conseil du 19 décembre 2002 notamment retranscrit dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockages de déchets inertes (ISDI).

Dans le tableau de présentation des résultats, le code couleur utilisé est le suivant :

- Les valeurs supérieures aux valeurs d'acceptation en ISDI sont indiquées en bleu ;
- Les valeurs supérieures aux valeurs d'acceptation en ISDND¹ sont indiquées en orange ;
- Les valeurs supérieures aux valeurs d'acceptation en ISDD² sont indiquées en rouge.

Nota : Les concentrations maximales admissibles en décharge demeurent des valeurs de comparaison. Ces valeurs ne permettent pas d'associer directement aux matériaux un type d'exutoire spécifique en cas d'évacuation hors du site. Le choix de l'exutoire ne peut être effectif qu'après acceptation officielle du centre de traitement ou d'élimination, selon ses propres critères et notamment les prescriptions de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

➤ *Résultats d'analyses*

Les résultats d'analyses des échantillons de sol, dont les bordereaux d'analyses du laboratoire Agrolab sont joints en **annexe 3**, sont synthétisés dans les tableaux suivants.

Les cartographies des dépassements observés dans les sols pour chacun des périmètres, sont reportées en **figures 3a, 3b, 3c et 3d**.

¹ ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

² ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux

Tableau n° 3 : Résultats d'analyses sur brut – 8 métaux – Périmètre 1

Périmètre 1																					
Paramètres	Unité	S15 (0-1)	S16 (0,01-0,8)	S16 (0,8-1,8)	S16 (1,8-2,0)	S17 (0,03-0,7)	S18 (0,01-0,8)	S18 (0,8-1,8)	S19 (0,01-0,6)	S20 (0,01-0,7)	S20 (0,7-1,7)	S21 (0,01-0,7)	S21 (1,5-2)	S22 (0,01-0,6)	S22 (0,6-1,6)	S23 (0-1)	S24 (0-1)	Fond géochimique de référence			
		R	R	R	R	R	R	TN	TN	R	TN	R	R	R	TN	R	R	Max	V2	V5	V10
Métaux Lourds																					
Arsenic	mg/kg	19	57	8,3	8,2	13	12	7,2	230	13	4,1	11	20	310	12	7,9	4	14	28	70	140
Cadmium		0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	2,5	0,2	<0,1	0,2	0,3	1,4	0,2	0,5	0,2	0,93	1,86	4,65	9,3
Chrome		26	17	31	21	22	12	25	15	19	31	21	28	23	36	31	13	77,4	154,8	387	774
Chrome VI		na	na	<0,50	na	na	na	<0,50	na	na	<0,50	na	na	na	na	na	na	-	-	-	-
Cuivre		77	210	14	12	41	87	12	1900	60	10	35	56	1300	17	57	11	32,7	65,4	163,5	327
Mercuré		0,29	1,14	<0,05	<0,05	0,23	0,18	<0,05	0,07	0,4	<0,05	0,17	0,42	0,09	<0,05	0,21	<0,05	0,264	0,528	1,32	2,64
Nickel		21	27	23	12	26	13	17	37	21	19	25	38	73	32	20	11	38,6	77,2	193	386
Plomb		160	360	16	17	30	190	13	5200	81	8,9	41	31	2500	22	120	20	108,7	217,4	543,5	1087
Zinc		320	400	46	49	65	440	42	11000	100	39	58	100	4900	60	200	53	109,6	219,2	548	1096

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.a : non analysé

Tableau n° 4 : Résultats d'analyses sur brut – 8 métaux – Périmètre 2

Périmètre 2							
Paramètres	Unité	S14 (0,01-0,6)	S14 (0,6-1,6)	Fond géochimique de référence			
		R	TN	max	V2	V5	V10
Métaux Lourds							
Arsenic	mg/kg	500	6,9	14	28	70	140
Cadmium		1,7	<0,1	0,93	1,86	4,65	9,3
Chrome		18	34	77,4	154,8	387	774
Chrome VI		na	<0,50	-	-	-	-
Cuivre		3000	12	32,7	65,4	163,5	327
Mercuré		0,95	<0,05	0,264	0,528	1,32	2,64
Nickel		94	17	38,6	77,2	193	386
Plomb		7100	16	108,7	217,4	543,5	1087
Zinc		9800	49	109,6	219,2	548	1096

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.a. : non analysé

Tableau n° 5 : Résultats d'analyses sur brut – 8 métaux – Périmètre 3

Périmètre 3												
Paramètres	Unité	S10 (0,01-0,6)	S10 (0,6-1,6)	S11 (0,01-1)	S11 (1-1,9)	S12 (0,01-1)	S12 (1-1,6)	S13 (0,01-0,5)	Fond géochimique de référence			
		R	TN	R	R	R	R	R	max	V2	V5	V10
Métaux Lourds												
Arsenic	mg/kg	540	11	8	5,4	13	8,3	8,9	14	28	70	140
Cadmium		4,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,93	1,86	4,65	9,3
Chrome		17	30	16	11	19	22	18	77,4	154,8	387	774
Chrome VI		na	na	na	na	na	na	na	-	-	-	-
Cuivre		3700	40	26	55	54	75	28	32,7	65,4	163,5	327
Mercure		0,11	0,19	0,11	0,22	0,31	0,2	0,26	0,264	0,528	1,32	2,64
Nickel		120	20	18	28	31	29	23	38,6	77,2	193	386
Plomb		4900	71	11	24	49	73	22	108,7	217,4	543,5	1087
Zinc		11000	100	30	42	86	110	38	109,6	219,2	548	1096

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.a. : non analysé

Tableau n° 6 : Résultats d'analyses sur brut – 8 métaux – Périmètre 4

Périmètre 4																			
Paramètres	Unité	S1 (0,01-0,9)	S1 (1,4-2)	S2 (0,03-0,7)	S2 (1,1-2)	S3 (0,01-0,6)	S3 (0,6-1,4)	S4 (0,01-0,6)	S5 (0,05-0,7)	S5 (0,7-1,7)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S7 (0,01-0,7)	S8 (0-1)	S9 (0,01-0,9)	Fond géochimique de référence			
		R	R	R	TN	R	TN	R	R	TN	T	TN	R	R	R	max	V2	V5	V10
Métaux Lourds																			
Arsenic	mg/kg	16	9,4	13	9,5	4,2	7,8	390	3,4	7,6	10	11	650	11	7,3	14	28	70	140
Cadmium		0,3	0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,1	4,3	<0,1	<0,1	0,3	0,4	0,9	0,3	0,1	0,93	1,86	4,65	9,3
Chrome		19	28	58	24	11	30	14	9,3	28	31	33	17	33	37	77,4	154,8	387	774
Chrome VI		na	<0,50	na	na	na	<0,50	na	na	na	na	na	na	na	na	-	-	-	-
Cuivre		54	8,3	42	6,4	4,8	7,8	5700	3,8	12	24	34	1900	25	12	32,7	65,4	163,5	327
Mercure		0,53	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	<0,05	<0,05	0,11	0,23	0,06	0,08	0,09	0,264	0,528	1,32	2,64
Nickel		30	17	31	18	11	18	91	9,6	20	26	22	130	28	8,9	38,6	77,2	193	386
Plomb		30	9,5	18	7,7	3	11	8700	2,2	10	48	76	6100	46	12	108,7	217,4	543,5	1087
Zinc		55	29	34	27	8,7	37	29000	9,9	38	82	110	5300	82	70	109,6	219,2	548	1096

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.a. : non analysé

Tableau n° 7 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 1 - Partie 1/2

Périmètre 1 (partie 1/2)										
Paramètres	Unité	S15 (0-1)	S16 (0,01-0,8)	S16 (1,8-2,0)	S17 (0,03-0,7)	S18 (0,01-0,8)	S19 (0,01-0,6)	S20 (0,01-0,7)	Arrêté du 12/12/2014	
		R	R	R	R	R	R	R		
Hydrocarbures Totaux C10-C40										
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	27,5	64,5	54,4	310	100	34,4	43,1	500	
Fraction C10-C12		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-
Fraction C12-C16		<4,0	13,1	<4,0	11	<4,0	<4,0	7,3	7,3	-
Fraction C16-C20		4,7	14	5,5	18,7	4,7	9,7	8,4	8,4	-
Fraction C20-C24		5,2	11,6	9,4	18,8	5,8	4,6	7	7	-
Fraction C24-C28		4,8	9,8	12,5	36	12,9	4,6	6,6	6,6	-
Fraction C28-C32		5,1	7	15	71	23	4,6	5,7	5,7	-
Fraction C32-C36		2,7	3,7	7,7	93,1	30,7	3,9	4,3	4,3	-
Fraction C36-C40		<2,0	<2,0	2,7	59,5	21,5	<2,0	<2,0	<2,0	-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)										
Naphtalène	mg/kg	<0,050	0,7	<0,050	0,45	<0,050	<0,050	0,42	-	
Acénaphthylène		<0,050	<0,050	0,083	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Acénaphthène		<0,050	<0,050	<0,050	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Fluorène		<0,050	0,071	<0,050	0,22	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Phénanthrène		0,13	0,97	0,13	1,2	0,07	<0,050	0,69	0,69	-
Anthracène		<0,050	0,15	<0,050	0,26	<0,050	<0,050	0,089	0,089	-
Fluoranthène		0,27	1,5	0,21	1,5	0,081	<0,050	0,75	0,75	-
Pyrène		0,078	0,62	0,13	1	<0,050	<0,050	0,37	0,37	-
Benzo(a)anthracène		0,13	0,28	0,11	0,71	<0,050	<0,050	0,22	0,22	-
Chrysène		0,15	0,31	0,12	0,62	<0,050	<0,050	0,24	0,24	-
Benzo(b)fluoranthène		0,14	0,26	0,15	0,62	0,12	<0,050	0,25	0,25	-
Benzo(k)fluoranthène		<0,050	0,083	0,064	0,28	<0,050	<0,050	0,09	0,09	-
Benzo(a)pyrène		0,15	0,14	0,15	0,56	<0,050	<0,050	0,13	0,13	-
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	<0,050	0,078	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Benzo(g,h,i)peryène		0,1	<0,050	0,11	0,33	<0,050	<0,050	0,065	0,065	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		0,09	0,065	0,13	0,35	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
HAP (EPA) - somme		1,24	5,15	1,39	8,38	0,271	n.d.	3,31	3,31	50
BTEX										
Benzène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	-	
Toluène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	-	
Ethylbenzène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	-	
Xylènes		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	-	
Somme BTEX		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	6	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)										
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	RI	<0,02	-	
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
Trichloroéthylène		<0,05	0,31	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
Tétrachloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthane		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	-	
1,2-Dichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	-	
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	-	
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	-	
PCB										
Somme 7 PCB (Ballschmiter)		mg/kg	n.d.	0,007	0,009	n.d.	n.d.	0,023	n.d.	1
PCB (28)	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (52)	<0,001		<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (101)	<0,001		0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	-	
PCB (118)	<0,001		<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (138)	<0,001		0,002	0,002	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	-	
PCB (153)	<0,001		0,002	0,002	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	-	
PCB (180)	<0,001		0,002	0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	-	

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 8 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 1 - Partie 2/2

Périmètre 1 (partie 2/2)								
Paramètres	Unité	S21 (0,01-0,7)	S21 (1,5-2)	S22 (0,01-0,6)	S22 (0,6-1,6)	S23 (0-1)	S24 (0-1)	Arrêté du 12/12/2014
		R	R	R	TN	R	R	
Hydrocarbures Totaux C10-C40								
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	37,3	180	RI	<20,0	31,4	<20,0	500
Fraction C10-C12		<4,0	<4,0	RI	<4,0	<4,0	<4,0	-
Fraction C12-C16		8	23,2	RI	<4,0	<4,0	<4,0	-
Fraction C16-C20		9,2	60,4	RI	<2,0	4,7	<2,0	-
Fraction C20-C24		5,7	24,2	RI	<2,0	6	2,5	-
Fraction C24-C28		5,2	27,4	RI	<2,0	6,4	3,6	-
Fraction C28-C32		3,7	21	RI	<2,0	5,7	3,6	-
Fraction C32-C36		<2,0	12,3	RI	<2,0	3,9	2,8	-
Fraction C36-C40	<2,0	6,4	RI	<2,0	<2,0	<2,0	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)								
Naphtalène	mg/kg	0,22	0,62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Acénaphthylène		0,07	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Acénaphthène		<0,050	0,077	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Fluorène		<0,050	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Phénanthrène		0,66	0,73	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	-
Anthracène		<0,050	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Fluoranthène		0,61	0,42	<0,050	<0,050	0,28	<0,050	-
Pyrène		0,26	0,33	<0,050	<0,050	0,33	<0,050	-
Benzo(a)anthracène		0,15	0,17	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	-
Chrysène		0,18	0,21	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	-
Benzo(b)fluoranthène		0,13	0,14	<0,050	<0,050	0,29	<0,050	-
Benzo(k)fluoranthène		0,068	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	-
Benzo(a)pyrène		0,13	0,12	<0,050	<0,050	0,21	<0,050	-
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Benzo(g,h,i)pérylène		0,089	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	<0,050	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	-
HAP (EPA) - somme		2,57	3,04	n.d.	n.d.	2,1	n.d.	50
BTEX								
Benzène	mg/kg	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	-
Toluène		<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	-
Ethylbenzène		<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	-
Xylènes		n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	n.d.	-
Somme BTEX		n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	n.d.	6
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)								
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	RI	<0,02	<0,02	<0,02	-
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
Trichloroéthylène		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
Tétrachloroéthylène		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1-Dichloroéthane		<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	<0,10	-
1,2-Dichloroéthane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	<0,10	-
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	<0,025	-
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	<0,025	-
PCB								
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,21	0,005	1
PCB (28)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
PCB (52)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	-
PCB (101)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,021	<0,001	-
PCB (118)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	-
PCB (138)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,054	0,002	-
PCB (153)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,076	0,002	-
PCB (180)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,046	0,001	-

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 9 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 2

Périmètre 2				
Paramètres	Unité	S14 (0,01-0,6)	Arrêté du 12/12/2014	
		R		
Hydrocarbures Totaux C10-C40				
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	RI	500	
Fraction C10-C12		RI	-	
Fraction C12-C16		RI	-	
Fraction C16-C20		RI	-	
Fraction C20-C24		RI	-	
Fraction C24-C28		RI	-	
Fraction C28-C32		RI	-	
Fraction C32-C36		RI	-	
Fraction C36-C40		RI	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)				
Naphtalène	mg/kg	<0,050	-	
Acénaphylène		<0,050	-	
Acénaphène		<0,050	-	
Fluorène		<0,050	-	
Phénanthrène		<0,050	-	
Anthracène		<0,050	-	
Fluoranthène		<0,050	-	
Pyrène		<0,050	-	
Benzo(a)anthracène		<0,050	-	
Chrysène		<0,050	-	
Benzo(b)fluoranthène		<0,050	-	
Benzo(k)fluoranthène		<0,050	-	
Benzo(a)pyrène		<0,050	-	
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	-	
Benzo(g,h,i)pérylène		<0,050	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		<0,050	-	
HAP (EPA) - somme		n.d.	50	
BTEX				
Benzène	mg/kg	RI	-	
Toluène		RI	-	
Ethylbenzène		RI	-	
Xylènes		RI	-	
Somme BTEX		RI	6	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)				
Chlorure de Vinyle	mg/kg	RI	-	
Dichlorométhane		RI	-	
Trichlorométhane		RI	-	
Tétrachlorométhane		RI	-	
Trichloroéthylène		RI	-	
Tétrachloroéthylène		RI	-	
1,1,1-Trichloroéthane		RI	-	
1,1,2-Trichloroéthane		RI	-	
1,1-Dichloroéthane		RI	-	
1,2-Dichloroéthane		RI	-	
1,1-Dichloroéthylène		RI	-	
cis-1,2-Dichloroéthène		RI	-	
Trans-1,2-Dichloroéthylène		RI	-	
PCB				
Somme 7 PCB (Ballschmiter)		mg/kg	0,012	1
PCB (28)	<0,001		-	
PCB (52)	0,002		-	
PCB (101)	0,004		-	
PCB (118)	<0,001		-	
PCB (138)	0,004		-	
PCB (153)	0,002		-	
PCB (180)	<0,001		-	

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 10 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 3

Périmètre 3										
Paramètres	Unité	S10 (0,01-0,6)	S10 (0,6-1,6)	S11 (0,01-1)	S11 (1-1,9)	S12 (0,01-1)	S12 (1-1,6)	S13 (0,01-0,5)	Arrêté du 12/12/2014	
		R	TN	R	R	R	R	R		
Hydrocarbures Totaux C10-C40										
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	RI	27,8	62,3	<20,0	260	74	45	500	
Fraction C10-C12		RI	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	
Fraction C12-C16		RI	<4,0	8	<4,0	7,7	5,9	7,7	-	
Fraction C16-C20		RI	3,1	10	5	30,9	14,6	9,7	-	
Fraction C20-C24		RI	3,6	10,5	3,5	34,9	14,1	8,1	-	
Fraction C24-C28		RI	5	13	3,5	76,5	16,3	6,8	-	
Fraction C28-C32		RI	5,3	10	2,4	59	13	5,9	-	
Fraction C32-C36		RI	3,6	6,2	<2,0	35,3	6,4	3,8	-	
Fraction C36-C40		RI	<2,0	2,6	<2,0	15,8	3,1	<2,0	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)										
Naphtalène	mg/kg	<0,050	<0,050	0,48	0,24	0,68	0,4	0,37	-	
Acénaphthylène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Acénaphthène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,48	0,076	<0,050	-	
Fluorène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,38	0,088	<0,050	-	
Phénanthrène		<0,050	0,075	0,88	0,7	4,7	1,8	0,62	-	
Anthracène		<0,050	<0,050	0,14	<0,050	1,3	0,18	<0,050	-	
Fluoranthène		<0,050	0,08	2	0,21	8,8	1,4	0,78	-	
Pyrène		<0,050	<0,050	1,4	0,22	8	0,76	0,39	-	
Benzo(a)anthracène		<0,050	<0,050	0,75	0,078	4,2	0,55	0,28	-	
Chrysène		<0,050	<0,050	0,67	0,2	3,4	0,62	0,29	-	
Benzo(b)fluoranthène		<0,050	<0,050	0,67	0,17	2,3	0,51	0,29	-	
Benzo(k)fluoranthène		<0,050	<0,050	0,34	<0,050	1,5	0,19	0,12	-	
Benzo(a)pyrène		<0,050	<0,050	0,61	0,07	2,7	0,37	0,21	-	
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	0,057	<0,050	0,24	<0,050	<0,050	-	
Benzo(g,h,i)peryène		<0,050	<0,050	0,33	0,065	1,1	0,26	0,11	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		<0,050	<0,050	0,38	0,064	1,6	0,27	0,16	-	
HAP (EPA) - somme		n.d.	0,155	8,71	2,02	41,4	7,47	3,62	50	
BTEX										
Benzène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Toluène		<0,050	<0,050	0,066	<0,050	<0,050	<0,050	0,083	-	
Ethylbenzène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Xylènes		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	
Somme BTEX		n.d.	n.d.	0,066	n.d.	n.d.	n.d.	0,083	6	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)										
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Trichloroéthylène		0,72	<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	-	
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthane		<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	-	
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	
PCB										
Somme 7 PCB (Ballschmitter)		mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	0,056	n.d.	n.d.	n.d.	1
PCB (28)	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (52)	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (101)	<0,001		<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (118)	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (138)	<0,001		<0,001	<0,001	0,014	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (153)	<0,001		<0,001	<0,001	0,018	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (180)	<0,001		<0,001	<0,001	0,018	<0,001	<0,001	<0,001	-	

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 11 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 4

Périmètre 4															
Paramètres	Unité	S1 (0,01-0,9)	S2 (0,03-0,7)	S2 (1,1-2)	S3 (0,01-0,6)	S4 (0,01-0,6)	S5 (0,05-0,7)	S5 (0,7-1,7)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S7 (0,01-0,7)	S8 (0-1)	S9 (0,01-0,9)	Arrêté du 12/12/2014	
		R	R	TN	R	R	R	TN	R	TN	R	R	R		
Hydrocarbures Totaux C10-C40															
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	80,9	55,6	<20,0	<20,0	81,4	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	RI	<20,0	1200	500	
Fraction C10-C12		7,1	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	RI	<4,0	21,3	-	
Fraction C12-C16		24,9	12,6	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	RI	<4,0	20,5	-	
Fraction C16-C20		19,7	13,7	<2,0	<2,0	4,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	2,6	26,8	-	
Fraction C20-C24		12,9	9,9	<2,0	<2,0	5,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	3,6	64	-	
Fraction C24-C28		8,2	8,9	<2,0	<2,0	10,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	<2,0	120	-	
Fraction C28-C32		5,4	6	<2,0	<2,0	20	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	<2,0	300	-	
Fraction C32-C36		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	24,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	<2,0	440	-	
Fraction C36-C40		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	14,4	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	<2,0	250	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)															
Naphtalène	mg/kg	1,2	0,49	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,37	-	
Acénaphthylène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Acénaphthène		1,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Fluorène		<0,050	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	-
Phénanthrène		1,8	1,1	<0,050	0,091	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,072	0,14	<0,050	0,2	0,99	-
Anthracène		0,077	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,44	-
Fluoranthène		0,7	0,94	<0,050	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	0,3	<0,050	0,55	1,7	-
Pyrène		0,69	0,38	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	0,15	<0,050	0,4	1,1	-
Benzo(a)anthracène		0,44	0,19	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	0,24	0,84	-
Chrysène		0,59	0,26	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,072	0,17	<0,050	0,23	0,84	-
Benzo(b)fluoranthène		0,47	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,067	0,23	<0,050	0,26	0,68	-
Benzo(k)fluoranthène		0,16	0,081	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,088	<0,050	0,12	0,33	-
Benzo(a)pyrène		0,25	0,19	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,07	0,18	<0,050	0,26	0,56	-
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	-
Benzo(g,h,i)peryène		0,15	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	0,18	0,27	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		0,17	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,062	0,15	<0,050	0,2	0,48	-
HAP (EPA) - somme	7,9	4,25	n.d.	0,191	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,583	1,74	n.d.	2,64	8,85	50	
BTEX															
Benzène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	-	
Toluène		<0,050	<0,050	<0,050	0,076	RI	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	-	
Ethylbenzène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	-	
Xylènes		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	-	
Somme BTEX		n.d.	n.d.	n.d.	0,076	RI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	6	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)															
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	RI	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	RI	<0,02	<0,02	-	
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
Trichloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
Tétrachloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthane		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	-	
1,2-Dichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	-	
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	-	
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	-	
PCB															
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,038	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,017	n.d.	n.d.	1	
PCB (28)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (52)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (101)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	-
PCB (118)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
PCB (138)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	-
PCB (153)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	-
PCB (180)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	-

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 12 : Résultats d'analyses des packs ISDI – Périmètre 1

Périmètre 1																		
Paramètres	Unité	S15 (0-1)	S16 (0,01-0,8)	S16 (1,8-2,0)	S17 (0,03-0,7)	S18 (0,01-0,8)	S19 (0,01-0,6)	S20 (0,01-0,7)	S21 (0,01-0,7)	S21 (1,5-2)	S22 (0,01-0,6)	S22 (0,6-1,6)	S23 (0-1)	S24 (0-1)	Seuil déchet			
		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	TN	R	R	DI	DND	DD	
Matière sèche	%	85,1	84,5	82,2	81,7	90,6	69,4	78,6	78,3	76,3	73,4	83,8	85,7	82,9	-	-	-	
Indices de pollution sur brut																		
Somme des HCT	mg/kg	27,5	64,5	54,4	310	100	34,4	43,1	37,3	180	RI	<20,0	31,4	<20,0	500	-	-	
Somme des HAP		1,24	5,15	1,39	8,38	0,271	n.d.	3,31	2,57	3,04	n.d.	n.d.	2,1	n.d.	50	-	-	
Somme des BTEX		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	6	-	-	
Somme des PCB		n.d.	0,007	0,009	n.d.	n.d.	0,023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,21	0,005	1	50	50
COT		25000	26000	17000	76000	10000	340000	87000	30000	86000	210000	3100	16000	29000	30 000	50 000	60 000	
Métaux toxiques sur lixiviat																		
Antimoine	mg/kg	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	0,37	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,7	5	
Arsenic		<0,05	0,12	0,18	0,12	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	0,72	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	2	25	
Baryum		<0,1	0,39	<0,1	<0,1	0,21	0,35	0,27	<0,1	<0,1	2,3	<0,1	0,2	0,29	20	100	300	
Cadmium		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5	
Chrome		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,1	0,5	10	70
Cuivre		0,1	<0,02	0,07	<0,02	0,07	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,03	0,1	0,31	2	50	100
Mercure		<0,0003	<0,0003	0,0006	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	2
Molybdène		0,05	0,07	0,21	<0,05	0,07	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	1,3	<0,05	0,08	<0,05	0,5	10	30	
Nickel		<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	0,4	10	40
Plomb		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50
Sélénium		<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,36	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,5	7
Zinc		0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	4,8	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	<0,02	0,03	<0,02	4	50	200
Fraction soluble																		
Fraction soluble	mg/kg	<1000	2500	<1000	1200	1200	18000	2600	<1000	<1000	5100	1400	<1000	3700	4 000	60 000	100 000	
Anions																		
Chlorures	mg/kg	22	49	180	14	24	15	22	<10	25	730	29	<10	40	800	15 000	25 000	
Fluorures		9	27	6	20	6	48	32	27	19	40	7	9	4	10	150	500	
Sulfates		<50	920	180	440	460	10000	1200	74	120	1900	460	210	180	1 000	20 000	50 000	
COT sur lixiviat																		
COT	mg/kg	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	500	800	1 000	
Indice phénol																		
Indice phénol	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	-	-	

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 13 : Résultats d'analyses des packs ISDI – Périmètre 2

Périmètre 2					
Paramètres	Unité	S14 (0,01-0,6)	Seuil déchet		
		R	DI	DND	DD
Matière sèche	%	83,4	-	-	-
Indices de pollution sur brut					
Somme des HCT	mg/kg	RI	500	-	-
Somme des HAP		n.d.	50	-	-
Somme des BTEX		RI	6	-	-
Somme des PCB		0,012	1	50	50
COT		190000	30 000	50 000	60 000
Métaux toxiques sur lixiviat					
Antimoine	mg/kg	0,15	0,06	0,7	5
Arsenic		0,16	0,5	2	25
Baryum		0,76	20	100	300
Cadmium		<0,001	0,04	1	5
Chrome		<0,02	0,5	10	70
Cuivre		0,06	2	50	100
Mercure		<0,0003	0,01	0,2	2
Molybdène		0,25	0,5	10	30
Nickel		<0,05	0,4	10	40
Plomb		0,16	0,5	10	50
Sélénium		0,06	0,1	0,5	7
Zinc		0,13	4	50	200
Fraction soluble					
Fraction soluble	mg/kg	12000	4 000	60 000	100 000
Anions					
Chlorures	mg/kg	21	800	15 000	25 000
Fluorures		36	10	150	500
Sulfates		6200	1 000	20 000	50 000
COT sur lixiviat					
COT	mg/kg	<200	500	800	1 000
Indice phénol					
Indice phénol	mg/kg	<0,2	1	-	-

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 14 : Résultats d'analyses des packs ISDI – Périmètre 3

Périmètre 3											
Paramètres	Unité	S10 (0,01-0,6)	S10 (0,6-1,6)	S11 (0,01-1)	S11 (1-1,9)	S12 (0,01-1)	S12 (1-1,6)	S13 (0,01-0,5)	Seuil déchet		
		R	TN	R	R	R	R	R	DI	DND	DD
Matière sèche	%	77,6	80	91,4	94,1	87,9	78	79,4	-	-	-
Indices de pollution sur brut											
Somme des HCT	mg/kg	RI	27,8	62,3	<20,0	260	74	45	500	-	-
Somme des HAP		n.d.	0,155	8,71	2,02	41,4	7,47	3,62	50	-	-
Somme des BTEX		n.d.	n.d.	0,066	n.d.	n.d.	n.d.	0,083	6	-	-
Somme des PCB		n.d.	n.d.	n.d.	0,056	n.d.	n.d.	n.d.	1	50	50
COT		110000	21000	61000	220000	150000	370000	66000	30 000	50 000	60 000
Métaux toxiques sur lixiviat											
Antimoine	mg/kg	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,7	5
Arsenic		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	0,5	2	25
Baryum		0,68	0,22	0,2	<0,1	0,15	0,19	<0,1	20	100	300
Cadmium		0,01	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5
Chrome		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	70
Cuivre		0,41	0,14	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,02	2	50	100
Mercur		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	2
Molybdène		<0,05	0,33	1,2	<0,05	0,28	0,09	0,11	0,5	10	30
Nickel		0,54	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	40
Plomb		1,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50
Sélénium		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,1	0,5	7
Zinc		12	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4	50	200
Fraction soluble											
Fraction soluble	mg/kg	16000	1500	1500	<1000	2900	1700	1100	4 000	60 000	100 000
Anions											
Chlorures	mg/kg	50	47	14	<10	16	<10	24	800	15 000	25 000
Fluorures		14	11	23	3	15	7	38	10	150	500
Sulfates		10000	500	1000	160	1500	610	450	1 000	20 000	50 000
COT sur lixiviat											
COT	mg/kg	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	500	800	1 000
Indice phénol											
Indice phénol	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	-	-

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 15 : Résultats d'analyses des packs ISDI – Périmètre 4

Périmètre 4																
Paramètres	Unité	S1 (0,01-0,9)	S2 (0,03-0,7)	S2 (1,1-2)	S3 (0,01-0,6)	S4 (0,01-0,6)	S5 (0,05-0,7)	S5 (0,7-1,7)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S7 (0,01-0,7)	S8 (0-1)	S9 (0,01-0,9)	Seuil déchet		
		R	R	TN	R	R	R	TN	R	TN	R	R	R	DI	DND	DD
Matière sèche	%	81,6	83,8	82,7	92,6	71,4	91,2	82	82,5	81,1	74,6	84,3	89,1	-	-	-
Indices de pollution sur brut																
Somme des HCT	mg/kg	80,9	55,6	<20,0	<20,0	81,4	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	RI	<20,0	1200	500	-	-
Somme des HAP		7,9	4,25	n.d.	0,191	n.d.	n.d.	n.d.	0,583	1,74	n.d.	2,64	8,85	50	-	-
Somme des BTEX		n.d.	n.d.	n.d.	0,076	RI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	6	-	-
Somme des PCB		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,038	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,017	n.d.	n.d.	1	50	50
COT		120000	120000	<1000	61000	320000	7200	<1000	16000	3600	100000	14000	88000	30 000	50 000	60 000
Métaux toxiques sur lixiviat																
Antimoine	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	0,06	0,7	5
Arsenic		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,7	<0,05	<0,05	0,5	2	25
Baryum		0,16	0,18	<0,1	1	0,25	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	2,2	<0,1	0,74	20	100	300
Cadmium		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5
Chrome		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	70
Cuivre		<0,02	<0,02	0,04	<0,02	0,15	0,02	0,05	0,09	0,09	<0,02	0,08	0,03	2	50	100
Mercure		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0006	0,01	0,2	2
Molybdène		0,08	0,19	<0,05	0,08	0,12	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	0,82	<0,05	<0,05	0,5	10	30
Nickel		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	40
Plomb		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50
Sélénium		<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	0,06	0,1	0,5	7
Zinc		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	7,8	<0,02	<0,02	0,02	0,05	0,04	0,03	<0,02	4	50	200
Fraction soluble																
Fraction soluble	mg/kg	1500	1300	<1000	4 500	16000	5500	<1000	<1000	<1000	8000	<1000	3800	4 000	60 000	100 000
Anions																
Chlorures	mg/kg	24	150	32	190	120	44	28	<10	31	58	11	780	800	15 000	25 000
Fluorures		58	20	4	21	17	15	7	13	8	24	12	10	10	150	500
Sulfates		500	440	140	250	9600	180	<50	<50	64	4700	<50	280	1 000	20 000	50 000
COT sur lixiviat																
COT	mg/kg	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	500	800	1 000
Indice phénol																
Indice phénol	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	-	-

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

3.1.4 Interprétation des résultats

➤ *Métaux lourds sur brut*

Les résultats d'analyses sur brut obtenus au droit des échantillons analysés mettent en évidence des teneurs globalement inférieures ou du même ordre de grandeur que le fond géochimique local de référence sur l'ensemble des échantillons analysés à l'exception de 6 échantillons répartis sur les quatre périmètres : S4 (0,01 – 0,60), S7 (0,01 – 0,70), S10 (0,01 – 0,60), S14 (0,01 – 0,60), S19 (0,01 – 0,60) et S22 (0,01 – 0,60).

Les métaux concernés sont les suivants :

- L'arsenic, avec des teneurs comprises entre 230 et 650 mg/kg soit 16 à 38 fois plus élevées que le fond pédo-géochimique local ;
- Le cuivre, avec des teneurs comprises entre 1 300 et 5 700 mg/kg soit 39 à 174 fois plus élevées que le fond pédo-géochimique local ;
- Le plomb, avec des teneurs comprises entre 2 500 et 8 700 mg/kg soit 23 à 80 fois plus élevées que le fond pédo-géochimique local ;
- Le zinc, avec des teneurs comprises entre 4 900 et 29 000 mg/kg soit 44 à 265 fois plus élevées que le fond pédo-géochimique local ;

Ces importantes teneurs en métaux sont mesurées uniquement dans les échantillons de remblais. Les résultats obtenus dans les échantillons de terrain naturel sous-jacent (prélevé au droit des points S10, S14 et S22) montrent que ces impacts en métaux restent limités à la couche de remblai superficiel.

Les résultats obtenus sur lixiviat montrent que ces métaux ont un caractère lessivable puisqu'ils sont quantifiés en teneurs supérieures aux limites de quantification (et aux seuils d'acceptation) dans les remblais aux points S4 (zinc), S7 (arsenic), S10 (plomb et zinc), S19 (zinc) et S22 (arsenic et zinc).

➤ *Composés organiques*

Certains résultats d'analyses pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX n'ont pas pu être fournis par le laboratoire. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Cette particularité concerne les mêmes échantillons mentionnés ci-avant qui présentent d'importantes teneurs en métaux lourds sur brut. Il s'agit des échantillons S4 (0,01 – 0,60), S7 (0,01 – 0,70), S10 (0,01 – 0,60), S14 (0,01 – 0,60), S19 (0,01 – 0,60) et S22 (0,01 – 0,60).

D'après nos retours d'expérience, il est possible que ces échantillons contiennent du charbon, ce qui pourrait expliquer l'absorption des étalons du laboratoire. En tout état de cause, il convient de noter que ces échantillons ne présentaient pas de constat organoleptique suspect (odeur, texture, etc..) pouvant laisser supposer la présence d'une contamination par les composés organiques.

En ce qui concerne les autres échantillons analysés, les résultats d'analyses obtenus mettent en évidence :

- La présence de traces de HCT quasi-systématiquement mesurée dans les échantillons de remblais, à des teneurs comprises entre 27,5 et 310 mg/kg, soit globalement cohérentes avec les valeurs couramment rencontrées dans les sols urbains de la région.
Les échantillons prélevés dans le terrain naturel présentent quant à eux quasi-systématiquement des teneurs en HCT inférieures à la limite de détection du laboratoire.

L'échantillon S9 (0,01-0,90) présente quant à lui une teneur en HCT de 1 200 mg/kg, soit supérieure au seuil de définition d'une terre inerte (500 mg/kg). Les fractions d'hydrocarbures rencontrées sont principalement des fractions lourdes comprises entre C24 et C40.

Enfin, l'échantillon S16 (1,80 – 2,00) pour lequel une odeur de matière organique suspecte ainsi qu'une couleur noire ont été mises en évidence lors des prélèvements présente une teneur en HCT totaux de 54,4 mg/kg pouvant être considérée comme une trace. Aucun impact en hydrocarbures n'est donc mis en évidence pour cet échantillon ;

- La présence de HAP mesurée dans la plupart des échantillons de remblais et de terrain naturel, à des teneurs comprises entre 0,155 et 41,4 mg/kg, soit globalement cohérentes avec les valeurs couramment rencontrées dans les sols urbains de la région ;
- L'absence de détection des BTEX, pour l'ensemble des échantillons analysés, à l'exception de trois échantillons de remblais présentant de légères traces comprises entre 0,066 et 0,083 mg/kg, soit légèrement supérieures à la limite de détection du laboratoire ;
- L'absence de détection des COHV, pour l'ensemble des échantillons analysés, à l'exception d'une teneur trace de trichloroéthylène de 0,72 mg/kg mise en évidence dans les remblais du point S10 ;
- L'absence de détection des PCB, pour l'ensemble des échantillons analysés, à l'exception de sept échantillons de remblais présentant de légères traces comprises entre 0,007 et 0,21 mg/kg, soit légèrement supérieures à la limite de détection du laboratoire.

➤ *Résultats sur lixiviat*

Les résultats d'analyses obtenus sur lixiviat mettent en évidence :

- La présence de métaux lessivables à des teneurs supérieures aux seuils de l'arrêté du 12/12/2014 pour 8 échantillons, qui présentent des dépassements pour l'antimoine, l'arsenic, le molybdène, le nickel, le plomb et le zinc ;
- Des teneurs en fraction soluble supérieures au seuil de l'arrêté du 12/12/2014 pour 7 échantillons. Il convient de noter que des teneurs particulièrement élevées (comprises entre 5 100 et 18 000 mg/kg) sont mesurées pour les 6 échantillons de remblais mentionnés précédemment (prélevés aux points S4, S7, S10, S14, S19 et S22).
- En ce qui concerne les sulfates, des teneurs supérieures au seuil de l'arrêté du 12/12/2014 sont mises en évidence pour 9 échantillons. Là encore, des teneurs particulièrement élevées (comprises entre 1 900 et 10 000 mg/kg) sont mesurées pour les 6 échantillons de remblais mentionnés précédemment (prélevés aux points S4, S7, S10, S14, S19 et S22).
- Des teneurs en fluorures supérieures au seuil de l'arrêté du 12/12/2014 sont mises en évidence pour 22 échantillons, sur les 33 échantillons ayant fait l'objet d'analyses sur lixiviat, avec des teneurs comprises entre 10 et 48 mg/kg.

Il convient de noter que les dépassements du seuil fixé pour COT sur brut ne constituent pas un paramètre déclassant pour le stockage en ISDI étant donné que les échantillons concernés respectent le seuil fixé pour le COT sur lixiviat.

Par ailleurs, l'arrêté du 12 décembre 2014 précise que des terres présentant des teneurs supérieures aux seuils fixés sur lixiviat peuvent être acceptés en Installations de Stockage de Déchets Inertes à seuils augmentés (ISDI+) dans la mesure où elles ne dépassent pas les seuils au-delà d'un facteur 3.

Le tableau présenté en page suivante fait la synthèse des résultats d'analyses obtenus pour chacun des échantillons ayant fait l'objet d'une analyse du pack ISDI, en précisant leur caractère inerte ou non-inerte.

Tableau n°16 : Filières d'élimination envisageables

Périmètre	Sondage	Echantillon (Profondeur en mètre)	Nature	Inerte / Non-inerte	Paramètre(s) déclassant(s)
4	S1	S1 (0,01 – 0,90)	R	Non-inerte	Fluorures
	S2	S2 (0,03 – 0,70)	R	Non-inerte	Fluorures
		S2 (1,10 – 2,00)	TN	Inerte	/
	S3	S3 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Fluorures
	S4	S4 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Zinc lessivable, fraction soluble, sulfates, fluorures
	S5	S5 (0,05 – 0,70)	R	Non-inerte	Fluorures
		S5 (0,70 – 1,70)	TN	Inerte	/
	S6	S6 (0,00 – 1,00)	R	Non-inerte	Fluorures
		S6 (1,00 – 2,00)	TN	Inerte	/
S7	S7 (0,01 – 0,70)	R	Non-inerte	Antimoine, arsenic et molybdène lessivables, fraction soluble, sulfates, fluorures	
S8	S8 (0,00 – 1,00)	R	Non-inerte	Fluorures	
S9	S9 (0,01 – 0,90)	R	Non-inerte	HCT, fluorures	
3	S10	S10 (0,010 – 0,60)	R	Non-inerte	Nickel, plomb et zinc lessivables, fraction soluble, sulfates, fluorures
		S10 (0,60 – 1,60)	TN	Non-inerte	Fluorures
	S11	S11 (0,01 – 1,00)	R	Non-inerte	Molybdène lessivable, sulfates, fluorures
		S11 (1,00 – 1,90)	R	Inerte	/
	S12	S12 (0,010 – 1,00)	R	Non-inerte	Sulfates, fluorures
		S12 (1,00 – 1,60)	R	Inerte	/
S13	S13 (0,01 – 0,50)	R	Non-inerte	Fluorures	
2	S14	S14 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Antimoine lessivable, fraction soluble, sulfates, fluorures
1	S15	S15 (0,00 – 1,00)	R	Inerte	/
	S16	S16 (0,01 – 0,80)	R	Non-inerte	Fluorures
	S16	S16 (1,80 – 2,00)	R	Inerte	/
	S17	S17 (0,03 – 0,70)	R	Non-inerte	Fluorures
	S18	S18 (0,01 – 0,80)	R	Non-inerte	Antimoine lessivable
	S19	S19 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Antimoine et zinc lessivables, fraction soluble, sulfates, fluorures
	S20	S20 (0,01 – 0,70)	R	Non-inerte	Sulfates, fluorures
	S21	S21 (0,01 – 0,70)	R	Non-inerte	Fluorures
		S21 (1,50 – 2,00)	R	Non-inerte	Fluorures
	S22	S22 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Antimoine, arsenic et molybdène lessivables, sulfates, fraction soluble et fluorures
		S22 (0,60 – 1,60)	TN	Inerte	/
	S23	S23 (0,00 – 1,00)	R	Inerte	/
S24	S24 (0,00 – 1,00)	R	Inerte	/	

3.2 Investigations sur les eaux souterraines

3.2.1 Objectif des investigations

Dans le cadre d'une étude géotechnique réalisée au droit d'un parking situé rue du Maréchal Lyautey pour le compte de la MEL, la société Fondasol a posé 2 piézomètres au droit du périmètre 4. Dans le cadre de la présente étude, la SEM Ville Renouvelée a souhaité qu'une campagne de prélèvement et d'analyse des eaux souterraines soit réalisée au droit de ces ouvrages, afin de vérifier la qualité de la nappe souterraine dans le secteur d'étude.

Dans le cadre de la présente mission, seule l'ouvrage PZ2 a pu être retrouvé, sa localisation est reportée sur la **figure 4**.

3.2.2 Description des investigations réalisées

➤ *Caractéristiques de l'ouvrage*

D'après le rapport Fondasol⁶, l'ouvrage PZ2 a été équipé au droit d'un sondage de sol descendu jusqu'à 6,00 m de profondeur et réalisé au moyen d'une tarière de 64 mm de diamètre.

L'ouvrage est noté comme étant « ouvert » ce qui signifie qu'il a été équipé d'un tube crépiné sur toute sa hauteur. L'ouvrage a été équipé d'un capot.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau n°17 : Caractéristiques de l'ouvrage PZ2 posé en 2021 par Fondasol

Ouvrage	PZ2	
Coordonnées mesurées par EACM en 2024	X (Lambert 93)	707800,707
	Y (Lambert 93)	7060465,424
	Z (m NGF) (Repère : niveau du sol)	30,80
	Z (m NGF) (Repère : capot)	31,27
Mesure du niveau d'eau	Profondeur par rapport au repère (m)	Altitude de la nappe (m NGF)
Campagne Fondasol d'avril 2021 (Repère : niveau du sol)	4,30	26,50
Campagne EACM de janvier 2024 (Repère : capot)	2,37	28,90

⁶ Rapport Fondasol intitulé « Requalification d'un parking rue du Maréchal Lyautey à Mons-en-Barœul » référencé PR.59GT.21.0041-00-1^{ère} édition et daté du 3 juin 2021

➤ *Prélèvement et conditionnement des échantillons*

La mission a compris le prélèvement d'un échantillon d'eau souterraine au droit de l'ouvrage PZ2.

Le prélèvement a été réalisé le 30 janvier 2024. L'eau contenue dans le piézomètre a été prélevée après pompage d'environ 3 à 5 fois le volume de la colonne d'eau, à l'aide d'une pompe immergée.

Les eaux de purge ont été déversées sur site, après traitement préalable dans un filtre à charbon actif.

L'échantillon d'eau recueilli a été immédiatement conditionné dans des flacons spécifiques fournis par le laboratoire d'analyses Agrolab. Les prélèvements ainsi conditionnés ont été envoyés au laboratoire Al-West d'Agrolab à Deventer aux Pays-Bas, sous 24h, dans un conteneur isotherme. Ce laboratoire est accrédité par les Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA) reconnus par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC).

La fiche de prélèvement jointe en **annexe 4** présente les caractéristiques du prélèvement.

3.2.3 Caractérisation des eaux souterraines

➤ *Programme d'analyses*

Le programme d'analyses, défini par la société Montachet qui agit en qualité d'assistant à la maîtrise d'ouvrage pour le compte de la SEM Ville Renouvelée, est le suivant :

- Conductivité ;
- Hydrocarbures volatils C5-C10 ;
- Hydrocarbures totaux C10-C40 ;
- BTEX ;
- 8 métaux ;
- COHV.

Les normes appliquées par le laboratoire pour la réalisation des analyses ainsi que les limites de quantification sont présentées en **annexe 2**.

3.2.4 Valeurs de référence

Les résultats des analyses d'eau ont été comparés, conformément aux recommandations de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, aux valeurs de potabilité ou de potabilisation définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du Code de la santé publique.

Dans le tableau de présentation des résultats, le code couleur utilisé est le suivant :

- Les valeurs supérieures aux seuils de potabilité sont indiquées en orange ;
- Les valeurs supérieures aux seuils de potabilisation sont indiquées en rouge.

3.2.5 Résultats d'analyses

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats d'analyses obtenus sur les eaux souterraines.

Les bordereaux d'analyses du laboratoire Agrolab sont fournis en **annexe 5**.

Tableau n°18 : Résultats d'analyses obtenus sur les eaux souterraines

Paramètres	Unité	Pz2	Seuil de potabilité	Seuil de potabilisation	
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	1380	≥ 200 et ≤ 1100	-	
pH (in situ)	u.pH	6,8	≥ 6,5 et ≤ 9	-	
Température de prélèvement	°C	10,785	-	-	
Métaux					
Arsenic	µg/l	<5,0	10	100	
Cadmium		<0,10	5	5	
Chrome		<2,0	50	50	
Cuivre		<2,0	2 000	-	
Mercure		<0,030	1	1	
Nickel		<5,0	20	-	
Plomb		<5,0	10	50	
Zinc		2,6	-	5 000	
Hydrocarbures Totaux C10-C40					
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	-	1 000	
Fraction C10-C12		<10	-	-	
Fraction C12-C16		<10	-	-	
Fraction C16-C20		<5,0	-	-	
Fraction C20-C24		<5,0	-	-	
Fraction C24-C28		<5,0	-	-	
Fraction C28-C32		<5,0	-	-	
Fraction C32-C36		<5,0	-	-	
Fraction C36-C40		<5,0	-	-	
Hydrocarbures Volatils C5-C10					
Hydrocarbures C5-C10	µg/l	<10	-	-	
Fraction C6-C8		<4,0	-	-	
Fraction C8-C10		<4,0	-	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)					
Naphtalène	µg/l	<0,02	-	-	
Acénaphthylène		<0,050	-	-	
Acénaphthène		<0,01	-	-	
Fluorène		<0,010	-	-	
Phénanthrène		<0,010	-	-	
Anthracène		<0,010	-	-	
Fluoranthène (1)		<0,010	-	-	
Pyrène		<0,010	-	-	
Benzo(a)anthracène		<0,010	-	-	
Chrysène		<0,010	-	-	
Benzo(b)fluoranthène (1, 2)		<0,010	-	-	
Benzo(k)fluoranthène (1, 2)		<0,01	-	-	
Benzo(a)pyrène (1)		<0,010	0,01	-	
Dibenzo(ah)anthracène		<0,010	-	-	
Benzo(ghi)pérylène (1, 2)		<0,010	-	-	
Indeno(1,2,3-c,d) pyrène (1, 2)		<0,010	-	-	
Somme des 4 HAP (2)		n.d.	0,1	-	
Somme des 6 HAP (1)		n.d.	-	1	
BTEX					
Benzène		µg/l	<0,2	1	-
Toluène	<0,5		-	-	
Ethylbenzène	<0,5		-	-	
Somme xylènes	n.d.		-	-	
Somme BTEX	n.d.		-	-	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)					
Dichlorométhane	µg/l	<0,5	-	-	
Trichlorométhane		<0,1	-	-	
Tétrachlorométhane		<0,5	-	-	
1,1-dichloroéthane		<0,5	-	-	
1,2-dichloroéthane		<0,5	3	-	
1,1,1-trichloroéthane		<0,5	-	-	
1,1,2-trichloroéthane		<0,5	-	-	
1,1-dichloroéthylène		<0,1	-	-	
Chlorure de vinyle		<0,2	0,5	-	
Cis-1,2-dichloroéthylène		<0,50	-	-	
Trans-1,2-dichloroéthylène		<0,50	-	-	
Trichloroéthylène (TCE)		<0,5	-	-	
Tétrachloroéthylène (PCE)		<0,1	-	-	

n.d : Non-déTECTÉ

➤ *Interprétation des résultats d'analyses*

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines mettent en évidence :

- L'absence de dépassement des limites de quantification du laboratoire pour la totalité des paramètres organiques recherchés : hydrocarbures lourds et légers, COHV, BTEX, HAP ;
- L'absence de dépassement des limites de quantification du laboratoire pour la totalité des métaux lourds à l'exception du zinc, pour lequel une concentration de 2,6 µg/l a été mesurée, soit légèrement supérieure à la limite de quantification (2 µg/l) ;
- Une conductivité légèrement supérieure à la gamme admise dans le cadre de la limite de potabilité fixée par l'arrêté du 11 janvier 2007.

Ces résultats montrent l'absence de contamination des eaux souterraines au droit de l'ouvrage PZ2.

4 ELABORATION DU SCHEMA CONCEPTUEL

Un schéma conceptuel est élaboré dans ce chapitre afin de proposer une vision globale des voies de transfert possibles des polluants vers les récepteurs en fonction des données relatives au site et à son environnement. Ce schéma conceptuel, réalisé au regard de l'état actuel, tient compte en outre :

- Des caractéristiques physico-chimiques des polluants ;
- Des voies de transfert théoriques ;
- Des récepteurs effectifs.

4.1 Synthèse des sources de pollutions

Les résultats d'analyses obtenus sur les sols ont permis de mettre en évidence :

- La présence diffuse de HCT et HAP dans les remblais superficiels, à des teneurs globalement cohérentes avec les valeurs couramment rencontrées dans les remblais urbains de la région ;
- Pour les sondages S4, S7, S10, S14, S19 et S22, répartis sur les quatre périmètres d'études, d'importantes teneurs en métaux sur brut (arsenic, cuivre, plomb, zinc) et sur lixiviat ont été mesurées dans les remblais (jusqu'à 0,70 m). Par ailleurs, ces 6 échantillons de remblai ont une nature dite « perturbatrice » qui laisse supposer la présence de charbon au sein des échantillons (absorption des étalons utilisés par le laboratoire) ;
- Au point S9 (0,01 – 0,90) la présence d'un léger impact en HCT avec une teneur totale de 1 200 mg/kg, concernant majoritairement les fractions lourdes comprises entre C24 et C40.

Les résultats obtenus sur les eaux souterraines au droit de l'ouvrage PZ2 montrent quant à eux l'absence de contamination de la nappe.

4.2 Modes de transfert théoriques des polluants vers les compartiments de l'environnement

Les différents modes de transfert théoriques des polluants depuis le site vers les compartiments de l'environnement sont a priori :

- La volatilisation des polluants dans l'atmosphère ;
- L'envol et le transfert par voie aérienne de poussières sur lesquelles sont adsorbés les polluants ;
- L'infiltration des polluants dans la nappe par percolation des eaux de pluie au travers des terres polluées et lessivage des composés toxiques ;
- La contamination des eaux superficielles par les eaux souterraines polluées ;
- La bioaccumulation des polluants dans les végétaux ;
- La diffusion des substances organiques à travers les canalisations d'eau potable ;
- La bioaccumulation des polluants dans les végétaux.

Remarque : Etant donné que les résultats d'analyses obtenus n'ont pas mis en évidence de contamination des eaux souterraines, le transfert des polluants par migration verticale depuis les sols vers la nappe n'a pas été retenu, en dépit de la nature lessivable des métaux mis en évidence dans les remblais superficiels. Pour rappel, les impacts en métaux mis en évidence dans les remblais n'ont pas été retrouvés dans le terrain naturel sous-jacent, ce qui justifie également ce raisonnement.

4.3 Modes d'atteinte des récepteurs

Les voies d'administration des polluants dans l'organisme sont de trois types : l'inhalation, l'ingestion et le contact cutané.

En fonction du compartiment environnemental contenant la pollution, les différentes voies d'exposition théoriques sont les suivantes :

- L'inhalation de polluants volatils sous forme gazeuse ;
- L'inhalation de vapeur d'eau polluée ;
- L'inhalation de poussière ;
- L'ingestion directe de sol ou de polluants adsorbés sur les poussières mises en suspension ;
- L'ingestion d'eau contaminée ;
- L'ingestion de légumes et fruits cultivés sur site ainsi que de produits de la chasse ou de la pêche ;
- L'absorption cutanée à partir de sol et de poussières ;
- L'absorption cutanée à partir d'eau contaminée (bain, douche...).

Dans le cadre de l'élaboration du schéma conceptuel, ces voies d'atteinte théoriques doivent être confirmées en fonction :

- De l'utilisation actuelle du site ;
- De l'environnement du site ;
- Des propriétés physico-chimiques des polluants.

4.4 Voies d'exposition retenues et populations cibles

Les périmètres d'études sont occupés par des voiries, des parkings extérieurs, des bâtiments (immeubles d'habitations collectives, écoles, centres sportifs) ainsi que des espaces verts collectifs. L'ensemble des sondages a été réalisé en extérieur. Par conséquent, les cibles retenues sont les enfants et adultes résidents qui fréquentent les parkings et espaces verts collectifs des périmètres.

Il convient de noter que parmi l'ensemble des sondages réalisés, seuls les points S6, S8, S15, S23 et S24 ont été implantés au droit d'espaces verts collectifs. Pour rappel, aucun impact significatif n'a été mis en évidence au droit de ces points à l'exception de légères traces de HCT et HAP dans la couche superficielle.

Le tableau ci-dessous constitue une synthèse des polluants retenus et des voies de transfert associées dans le cadre du projet et des hypothèses décrits ci-avant.

Tableau n° 19 : Voies de transfert retenues au regard de l'état actuel du site

Cibles	Voies d'exposition	Retenu	Justifications
Adultes et enfants fréquentant les périmètres	Inhalation de vapeur en intérieur	Non	Pas d'exposition en intérieur
	Inhalation de vapeur en extérieur	Non	Les résultats d'analyses n'ont pas révélé d'impact significatifs en composés volatils
	Ingestion de sol et de poussières	Non	Les résultats d'analyses obtenus au droit des espaces verts collectifs n'ont pas mis en évidence d'impact significatif
	Contact cutanée à partir des sols et des poussières		
	Ingestion d'eau contaminée	Non	Absence de polluants susceptibles de contaminer l'eau potable
Absorption cutanée d'eau contaminée	Non		

4.5 Schéma conceptuel

Le schéma de la page suivante présente les différentes voies d'exposition retenues à l'issue des investigations réalisées au droit des périmètres d'étude.

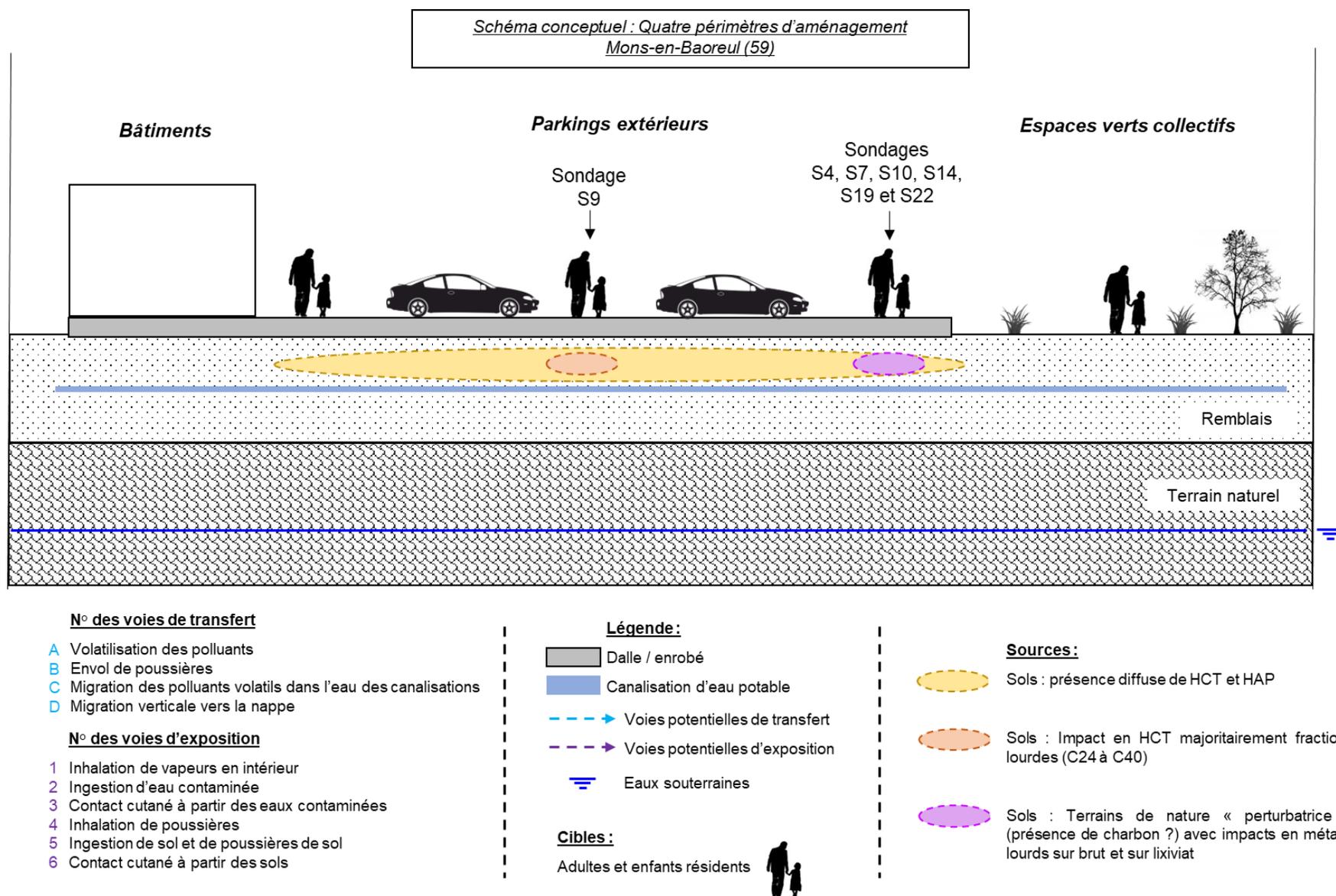


Illustration n°9 : Schéma conceptuel (Source : EACM)

5 CONCLUSION

Dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain, la SEM Ville Renouvelée projette d'aménager quatre périmètres situés sur la commune de Mons-en-Barœul (59) et souhaite vérifier la qualité environnementale des milieux dans le secteur d'études. Dans ce contexte, la société EACM est intervenue pour réaliser un diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit des quatre périmètres concernés.

La société Montachet, agissant en qualité d'Assistant à la Maîtrise d'Ouvrage auprès de la SEM Ville Renouvelée, a défini les programmes prévisionnels d'investigations et d'analyses mis en œuvre dans le cadre de la présente étude.

Les investigations ont été réalisées en janvier 2024 et ont compris la réalisation de 24 sondages de sol, jusqu'à 2,00 m de profondeur ainsi que le prélèvement d'un échantillon d'eau souterraine au droit d'un piézomètre existant situé sur le périmètre 4.

Les résultats d'analyses obtenus sur les sols, au droit des sondages réalisés, ont permis de mettre en évidence :

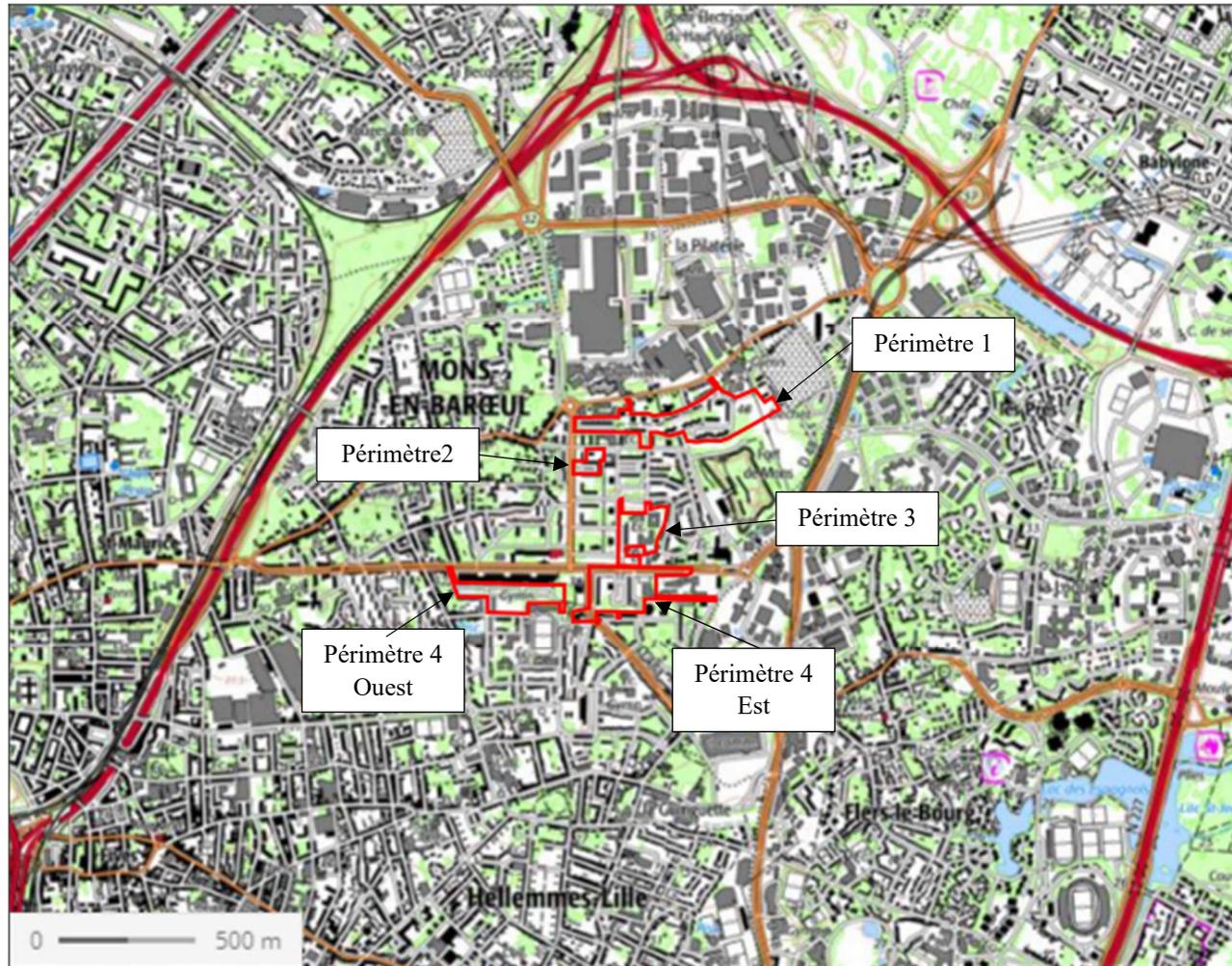
- La présence diffuse de HCT et HAP dans les remblais superficiels, à des teneurs globalement cohérentes avec les valeurs couramment rencontrées dans les remblais urbains de la région ;
- Pour les sondages S4, S7, S10, S14, S19 et S22, répartis sur les quatre périmètres d'études, d'importantes teneurs en métaux sur brut (arsenic, cuivre, plomb, zinc) et sur lixiviat ont été mesurées dans les remblais (jusqu'à 0,70 m). Par ailleurs, ces 6 échantillons de remblai ont une nature dite « perturbatrice » (absorption des étalons utilisés par le laboratoire) qui laisse supposer la présence de charbon au sein des échantillons ;
- Au point S9 (0,01 – 0,90) la présence d'un léger impact en HCT avec une teneur totale de 1 200 mg/kg, concernant majoritairement les fractions lourdes comprises entre C24 et C40.

Les résultats obtenus sur les eaux souterraines ne mettent pas en évidence de contamination de la nappe, en dépit du caractère lessivable des métaux mis en évidence dans les remblais superficiels.

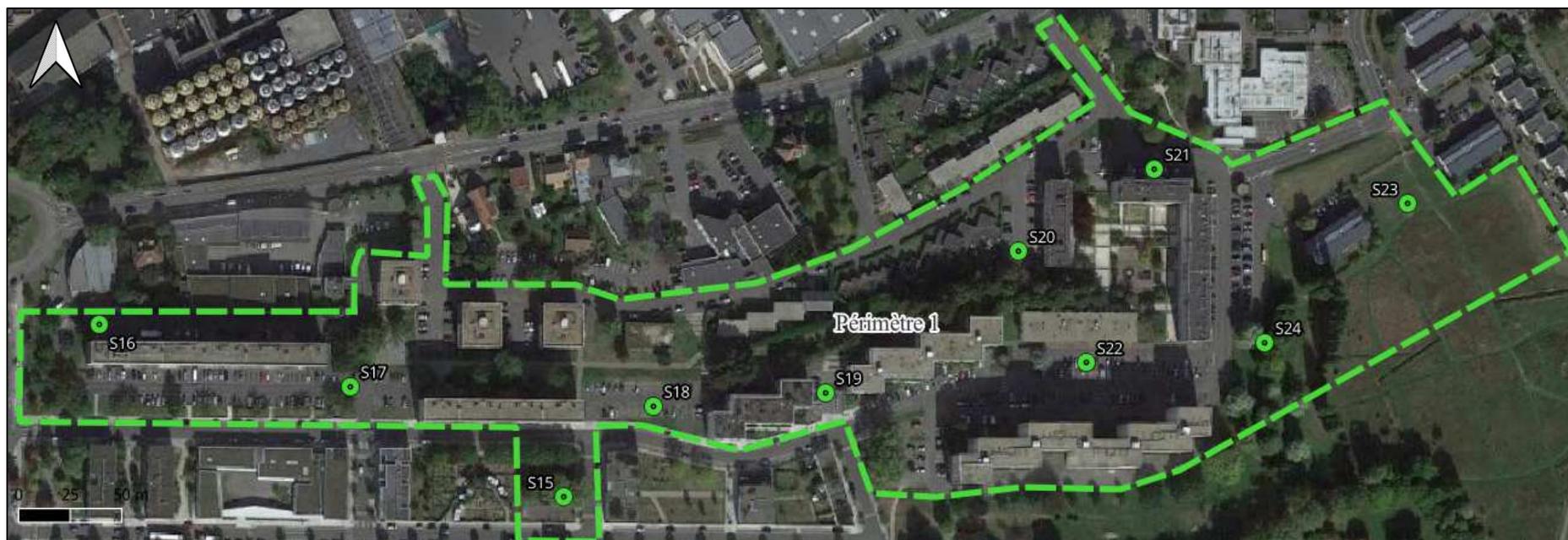
Le schéma conceptuel réalisé sur la base des résultats d'analyses de sol et d'eau souterraines obtenus a mis en évidence l'absence de voies d'exposition pour les usagers des périmètres d'études. Il convient toutefois de noter que seules les zones extérieures (parkings et espaces verts collectifs) ont été investiguées dans le cadre de cette étude.

Enfin, les résultats d'analyses obtenus sur lixiviat ont montré que la majorité des échantillons analysés présentent des dépassements des seuils fixés par l'arrêté du 12 décembre 2014, notamment pour les fluorures, la fraction soluble, les sulfates et les métaux lessivables. A ce titre, ces échantillons ne peuvent donc être considérés comme inertes et devront être gérés en filières adaptées en cas d'élimination hors site.

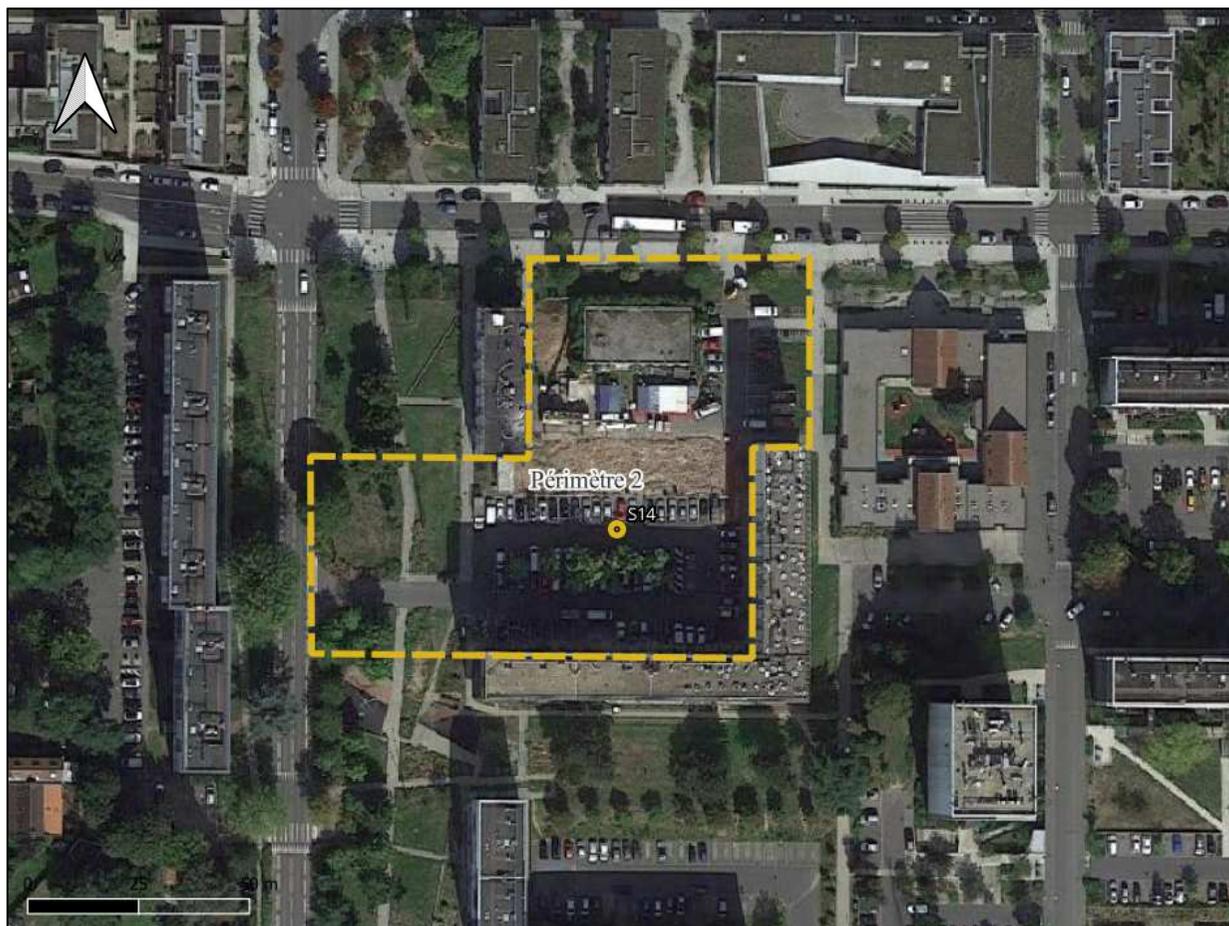
FIGURES



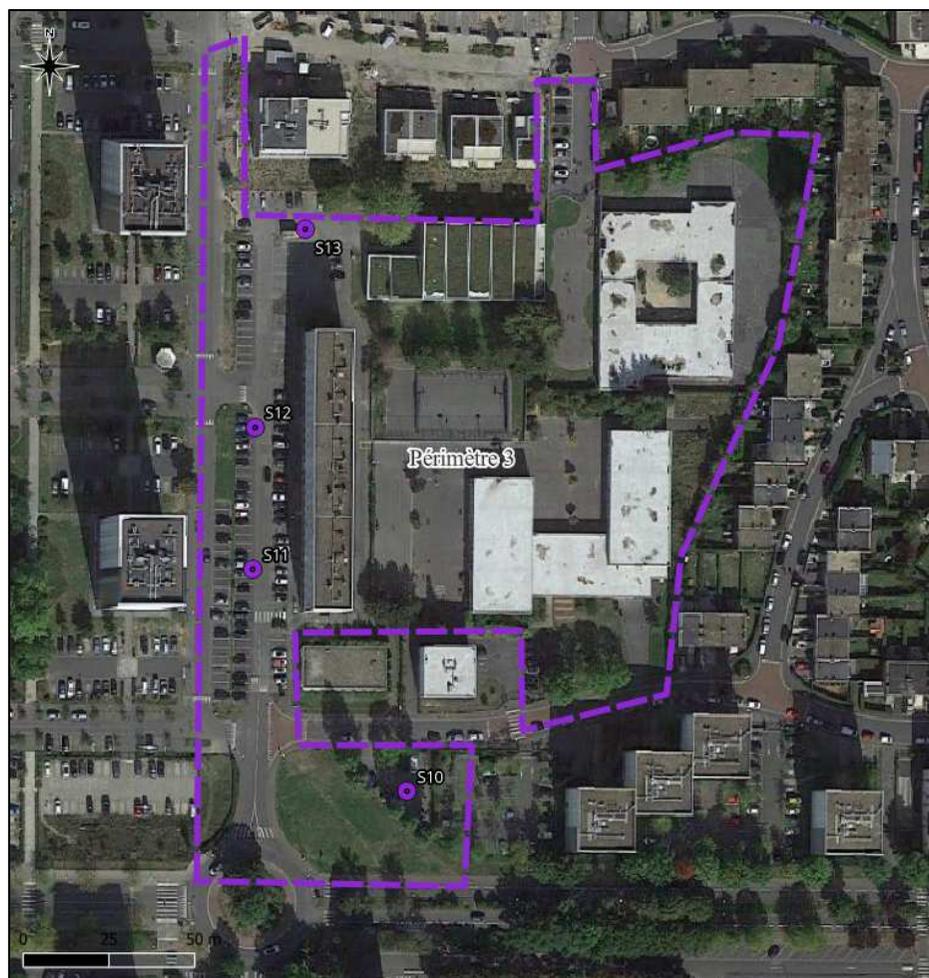
Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul	Echelle : 1/25 000ème
Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024	Figure 1 : Localisation des périmètres d'aménagement



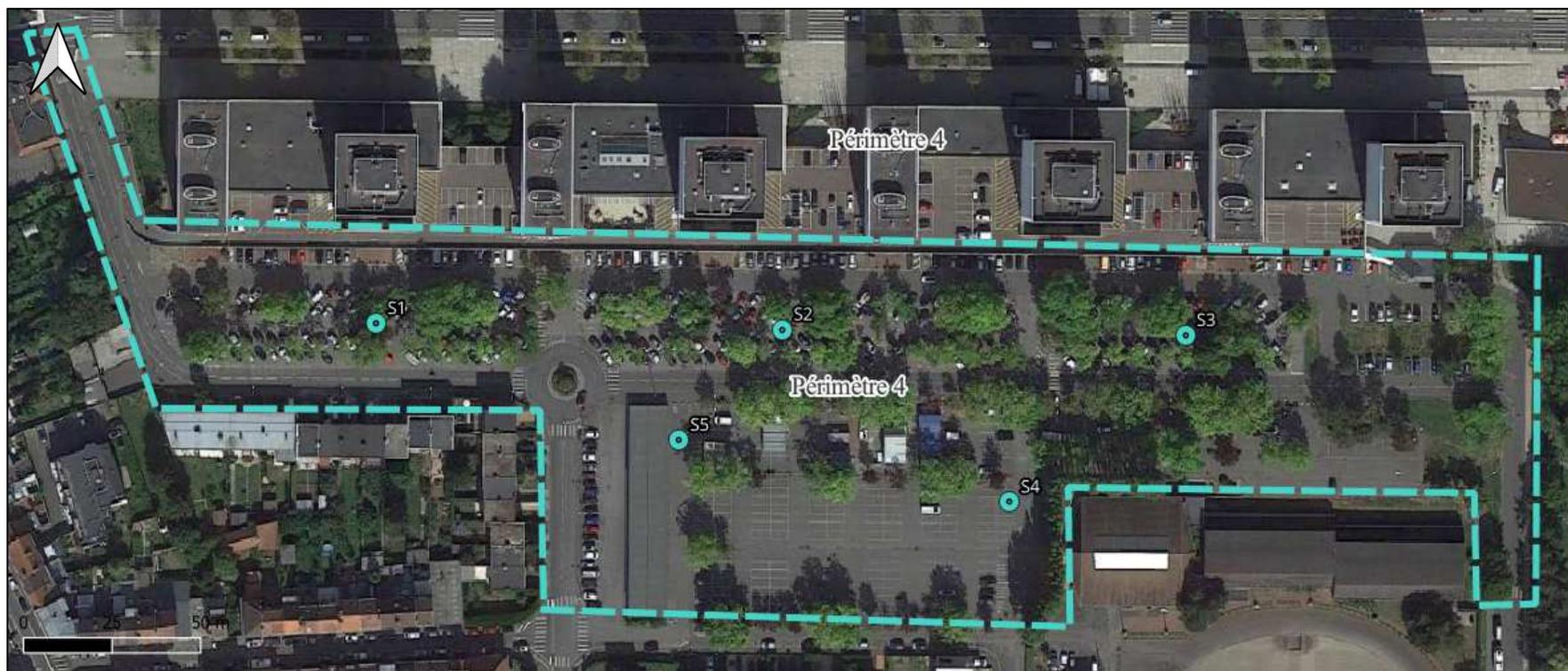
<p align="center">Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 1</p>	<p align="center">Echelle : cf. figure</p>
<p align="center">Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024</p>	<p align="center">Figure 2a : Localisation des sondages Périmètre 1</p>



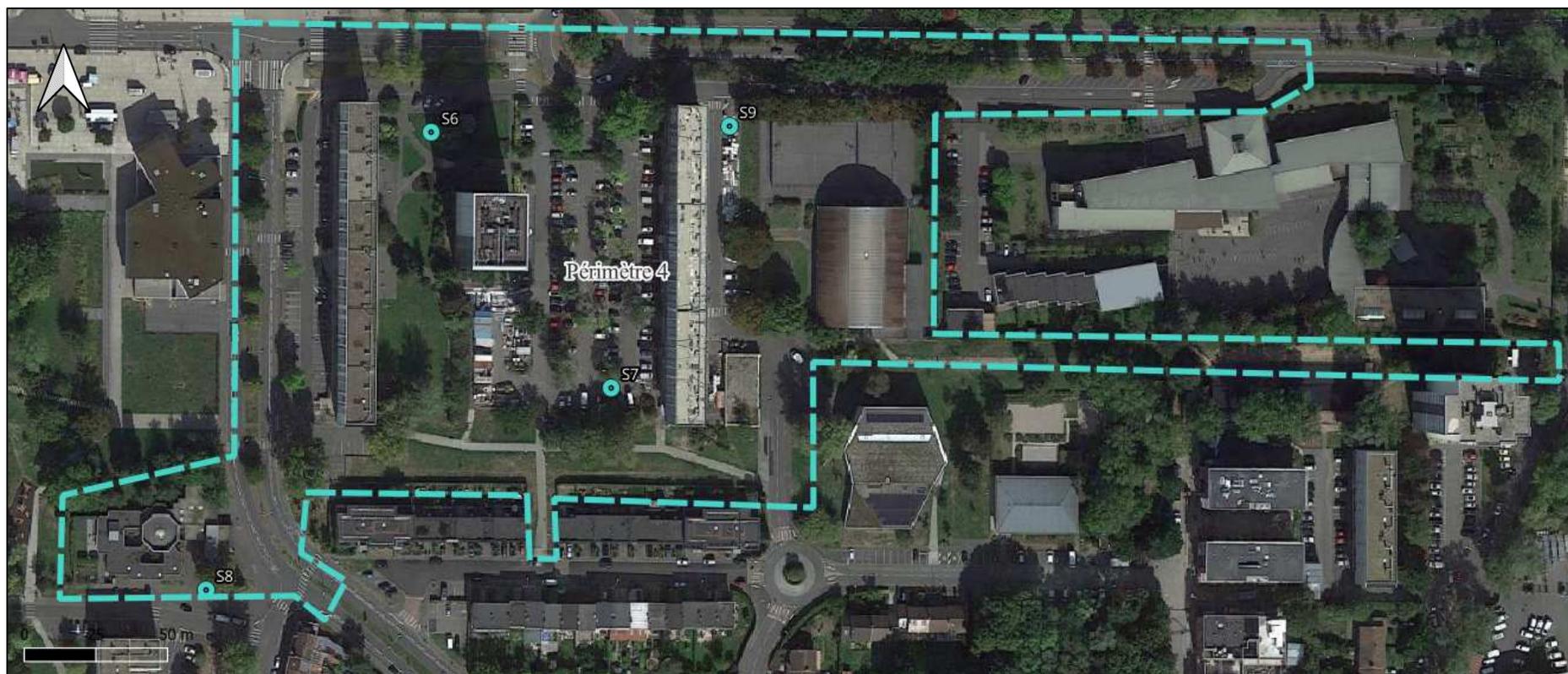
<p>Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 2</p>	<p>Echelle : cf. figure</p>
<p>Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024</p>	<p>Figure 2b : Localisation des sondages Périmètre 2</p>



<p>Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 3</p>	<p>Echelle : cf. figure</p>
<p>Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024</p>	<p>Figure 2c : Localisation des sondages Périmètre 3</p>



Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 4 – Partie Ouest	Echelle : cf. figure
Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024	Figure 2d : Localisation des sondages Périmètre 4 – Partie Ouest



Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 4 – Partie Est	Echelle : cf. figure
Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024	Figure 2d : Localisation des sondages Périmètre 4 – Partie Est

S16	0,01-0,8	0,8-1,8	1,8-2,0
Arsenic	57	8,3	8,2
Cuivre	210	14	12
Mercure	1,14	<0,05	<0,05
Plomb	360	16	17
Zinc	400	46	49
Fluorures	27	-	6

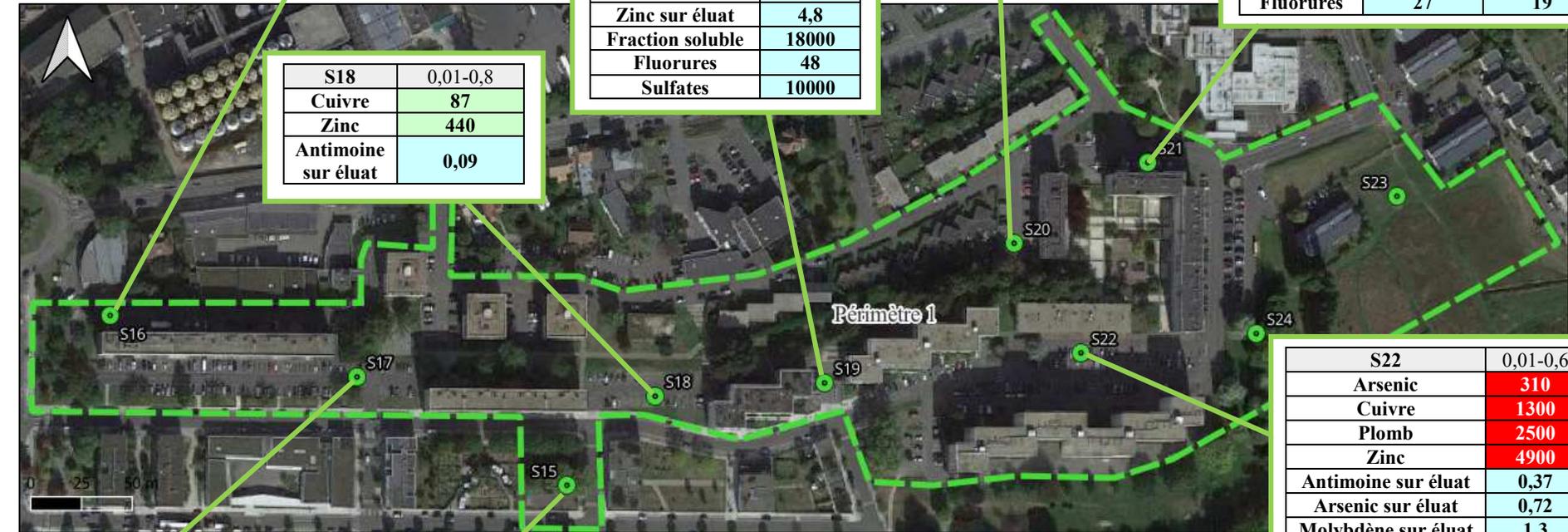
S19	0,01-0,6
Arsenic	230
Cadmium	2,5
Cuivre	1900
Plomb	5200
Zinc	11000
Antimoine sur éluat	0,14
Zinc sur éluat	4,8
Fraction soluble	18000
Fluorures	48
Sulfates	10000

S20	0,01-0,7
Fluorures	32
Sulfates	1200

S21	0,01-0,7	1,5-2
Fluorures	27	19

S18	0,01-0,8
Cuivre	87
Zinc	440
Antimoine sur éluat	0,09

S22	0,01-0,6	0,6-1,6
Arsenic	310	12
Cuivre	1300	17
Plomb	2500	22
Zinc	4900	60
Antimoine sur éluat	0,37	<0,05
Arsenic sur éluat	0,72	<0,05
Molybdène sur éluat	1,3	<0,05
Fraction soluble	5100	1400
Fluorures	40	7
Sulfates	1900	460



S17	0,03-0,7
Fluorures	20

S15	0 - 1
Cuivre	77
Zinc	320

Concentrations exprimées en mg/kg - : Non analysé

Dépassement des valeurs seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014

Dépassement de 2 fois la valeur de bruit de fond géochimique local (INRA 2002)

Dépassement de 5 fois la valeur de bruit de fond géochimique local (INRA 2002)

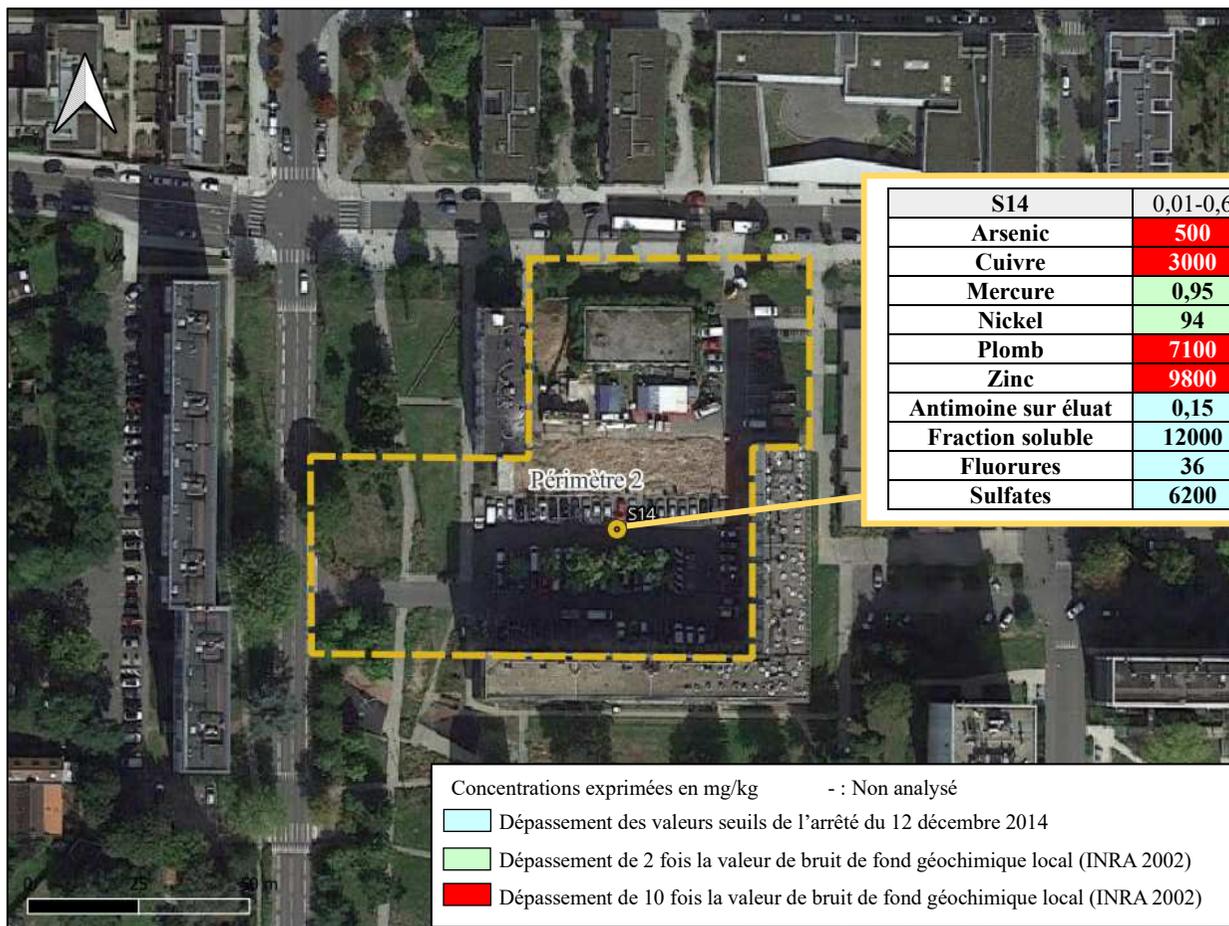
Dépassement de 10 fois la valeur de bruit de fond géochimique local (INRA 2002)

Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul
Périmètre 1

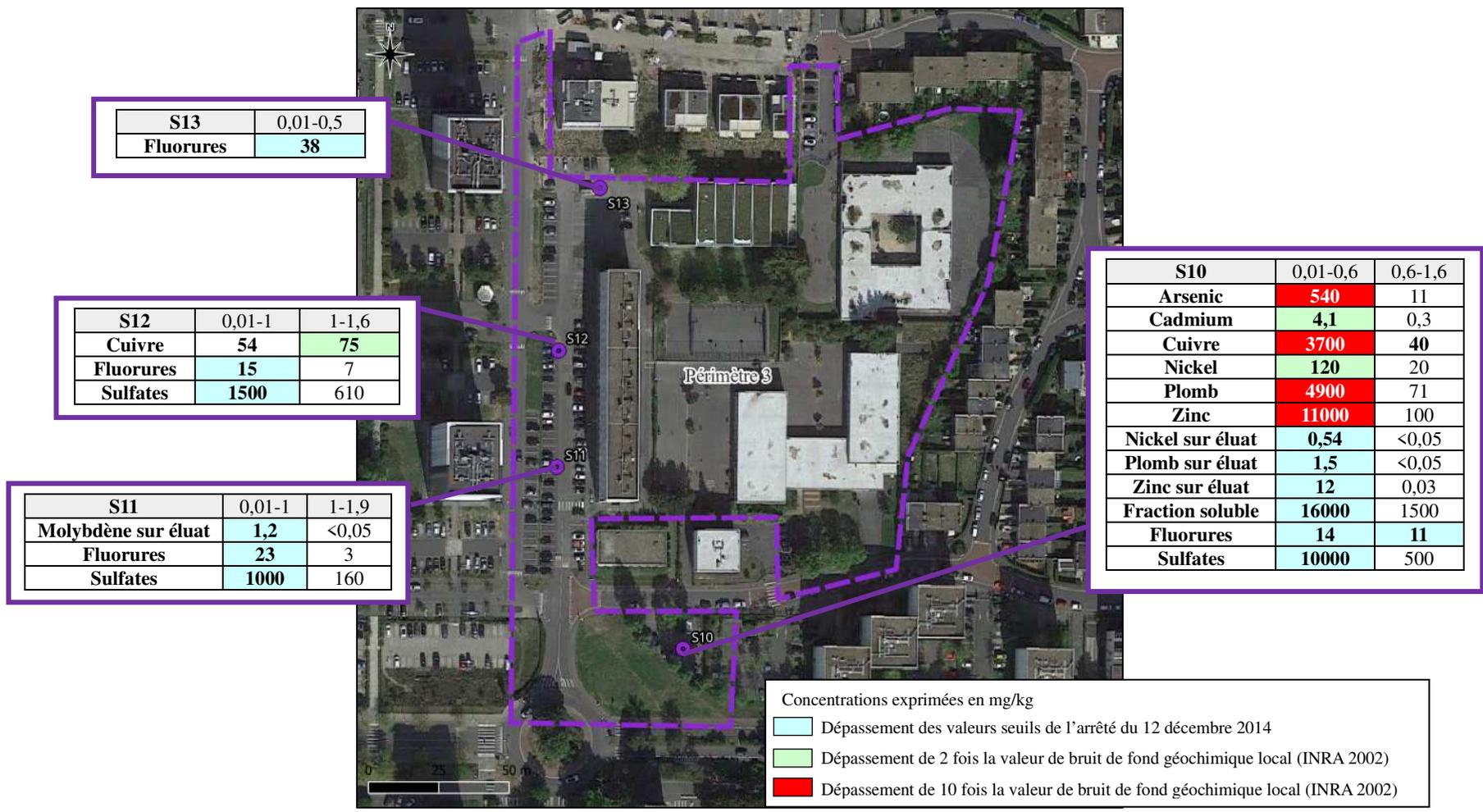
Echelle : cf. figure

Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024

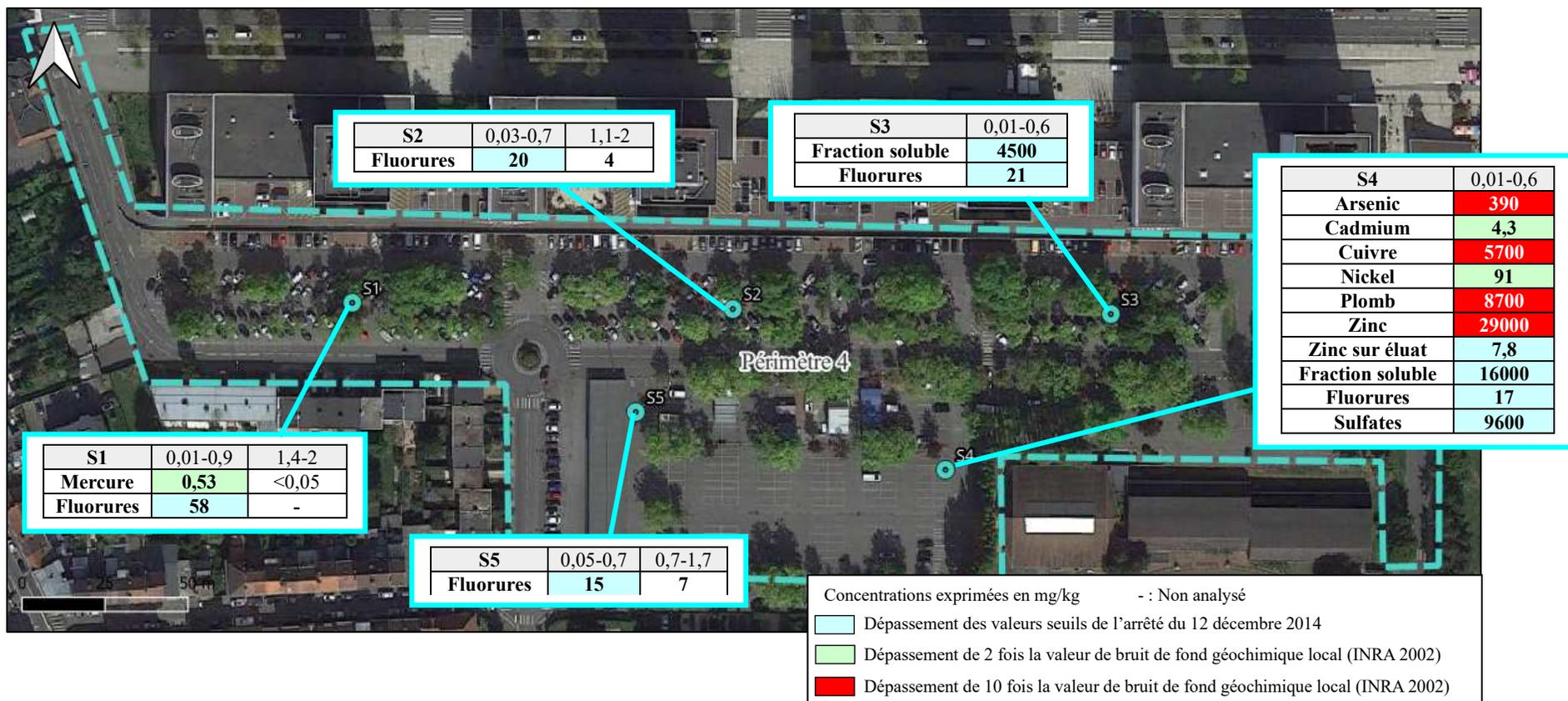
Figure 3a : Cartographie des dépassements
Périmètre 1



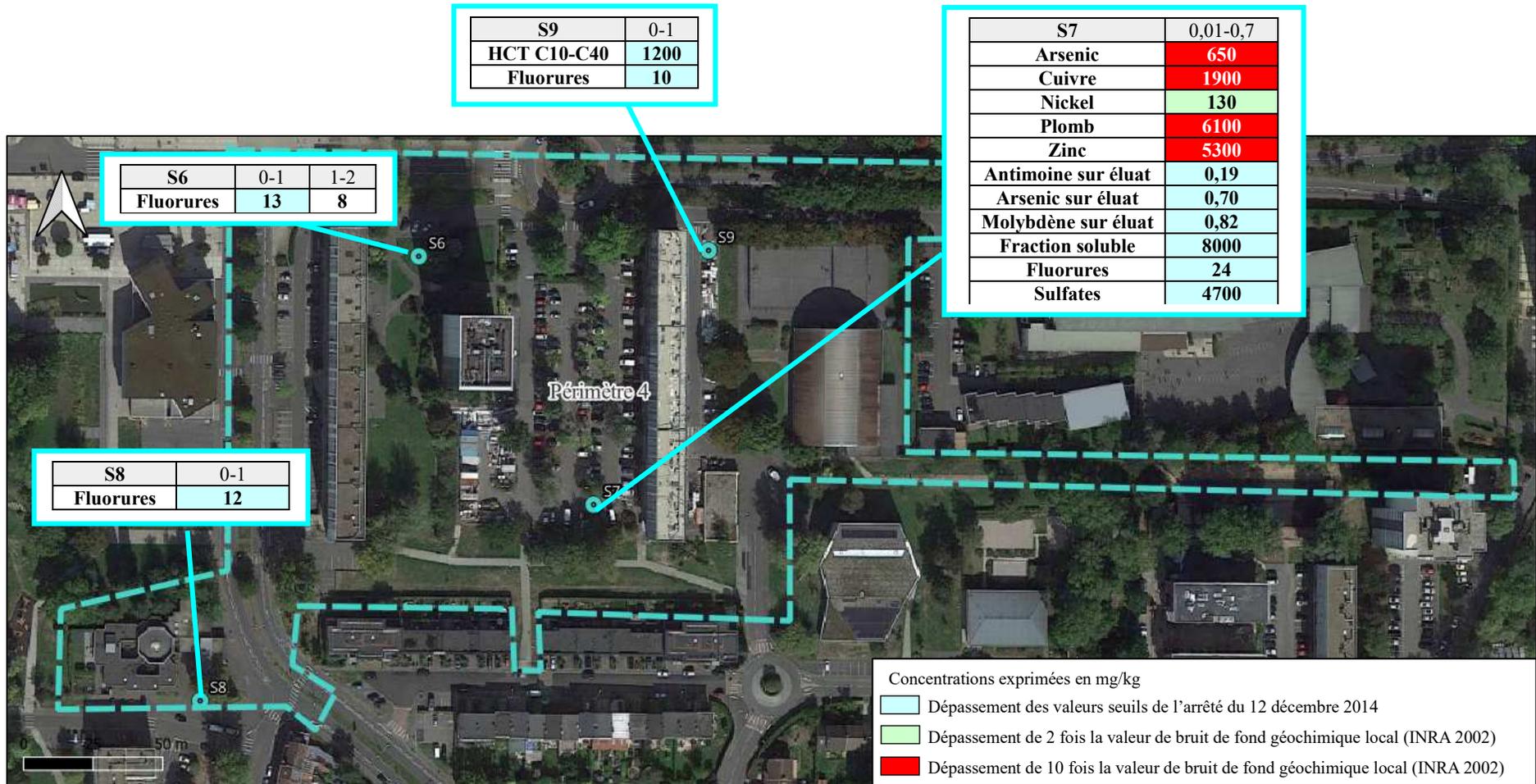
Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 2	Echelle : cf. figure
Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024	Figure 3b : Cartographie des dépassements Périmètre 2



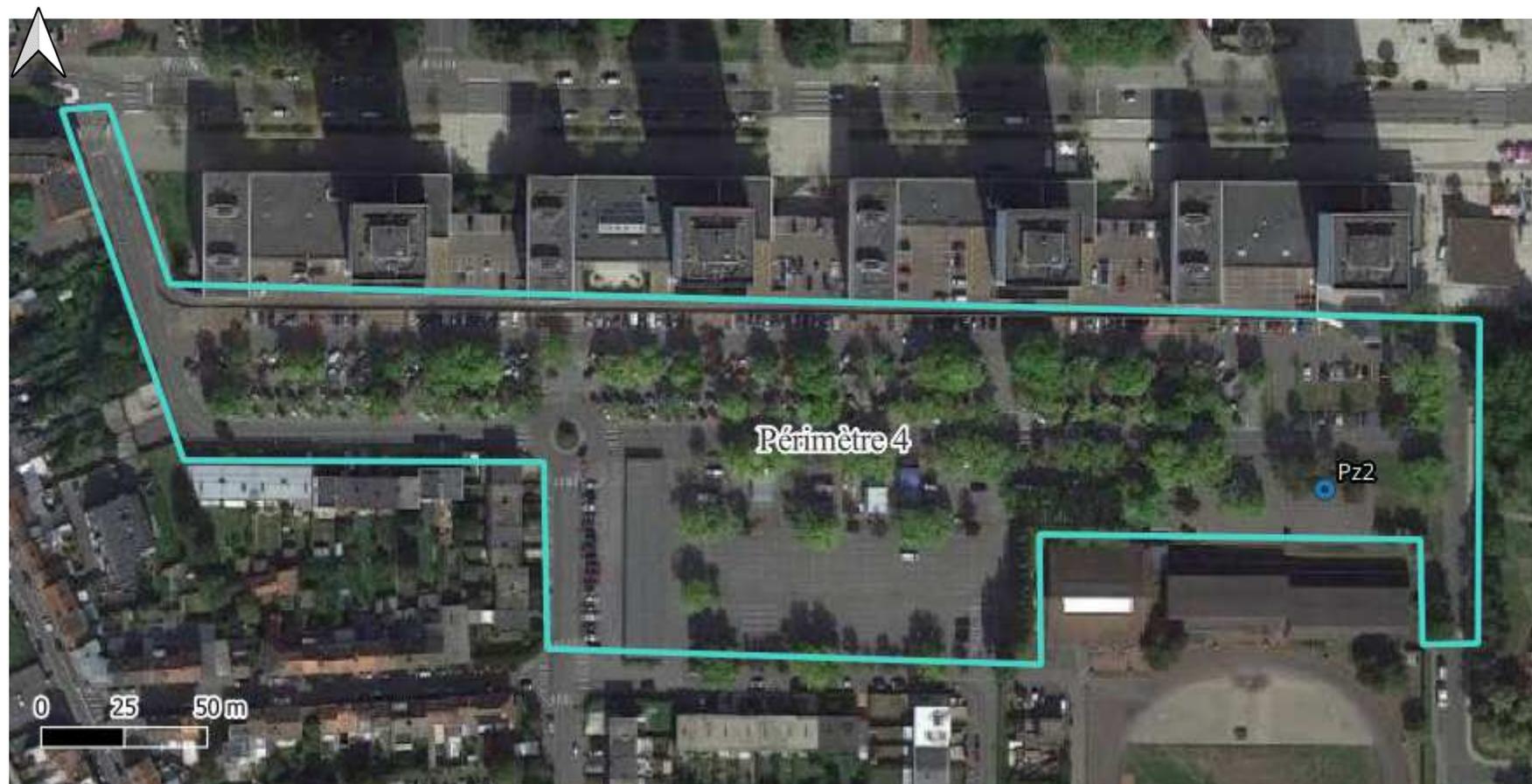
Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 3	Echelle : cf. figure
Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024	Figure 3c : Cartographie des dépassements Périmètre 3



Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 4 – Partie Ouest	Echelle : cf. figure
Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024	Figure 3d : Cartographie des dépassements Périmètre 4 – Partie Ouest



<p>Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 4 – Partie Est</p>	<p>Echelle : cf. figure</p>
<p>Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024</p>	<p>Figure 3d : Cartographie des dépassements Périmètre 4 – Partie Est</p>



Ville Renouvelée – Mons-en-Barœul Périmètre 4 - Ouest	Echelle : cf. figure
Diagnostic de la qualité des sols – Février 2024	Figure 4 : Localisation du piézomètre Périmètre 4 - Ouest

ANNEXE 1 – COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES DE SOL

	FICHES DE SONDAGE	Identification ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013
		Enregistrement

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	707518.886
Sondeur	Gramont	S1	Y	7060497.949
Client	Ville Renouvelée		Z	30.382
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux avec de la matière organique type morceaux de bois	/	Hétérogène	S1 (0,01-0,9)	10h05
0,9		Remblais limono-argileux	/	Homogène	S1 (0,9-1,4)	10h05
1,4		Limons-argileux	/	Homogène	S1 (1,4-2)	10h05
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	707633.724
Sondeur	Gramont	S2	Y	7060496.220
Client	Ville Renouvelée		Z	30.301
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,05		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S2 (0,05-0,7)	10h22
0,7		Limons argileux	/	Homogène	S2 (0,7-1,1)	10h22
1,1		Limons argileux	/	Homogène	S2 (1,1-2)	10h22
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	707747.624
Sondeur	Gramont	S3	Y	7060494.781
Client	Ville Renouvelée		Z	30.568
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S3 (0,01-0,6)	11h14
0,6		Argile	/	Homogène	S3 (0,6-1,4)	11h14
1		Argile	/	Homogène	S3 (1,4-2)	11h14
1,4		<i>Fin de sondage</i>				
2						
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	707697.922
Sondeur	Gramont	S4	Y	7060447.951
Client	Ville Renouvelée		Z	30.131
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	hétérogène	S4 (0,01-0,6)	10h50
0,6		Argiles limoneuses	/	Homogène	S4 (0,6-1,6)	10h50
1		Argiles	/	Homogène	S4 (1,6-2)	10h50
1,6		<i>Fin de sondage</i>				
2						
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	707604.452
Sondeur	Gramont	S5	Y	7060465.292
Client	Ville Renouvelée		Z	29.766
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,05		Remblais sableux-graveleux	/	Hétérogène	S5 (0,05-0,7)	10h32
0,7		Argiles	/	Homogène	S5 (0,7-1,7)	10h32
1						
1,7				Homogène	S5 (1,7-2)	10h32
2		<i>Fin de sondage</i>				
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708006.111
Sondeur	Gramont	S6	Y	7060546.091
Client	Ville Renouvelée		Z	32.850
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Argiles limoneuses avec des morceaux de briques	/	Homogène	S6 (0-1)	11h53
1		Argiles limoneuses	/	Homogène	S6 (1-2)	11h53
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013
		Enregistrement

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708069.074
Sondeur	Gramont	S7	Y	7060457.826
Client	Ville Renouvelée		Z	34.112
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S7 (0,01-0,7)	12h30
0,65						
0,7		Brique				
1		Argiles limoneuses	/	Homogène	S7 (0,7-1,7)	12h30
1,7		Argiles	/	Homogène	S7 (1,7-2)	12h30
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	707927.576
Sondeur	Gramont	S8	Y	7060387.921
Client	Ville Renouvelée		Z	30.539
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Argiles limoneuses avec des morceaux de brique	/	Hétérogène	S8 (0-1)	11h32
1		Argiles	/	Homogène	S8 (1-2)	11h32
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013
		Enregistrement

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708110.179
Sondeur	Gramont	S9	Y	7060548.222
Client	Ville Renouvelée		Z	35.156
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S9 (0,01-0,9)	12h58
0,9		Limens argileux	/	Homogène	S9 (0,9-1,9)	12h58
1						
1,9				/	Homogène	S9 (1,9-2)
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708106.040
Sondeur	Gramont	S10	Y	7060610.344
Client	Ville Renouvelée		Z	35.177
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S10 (0,01-0,6)	12h14
0,6		Argiles limoneuses	/	Homogène	S10 (0,6-1,6)	12h14
1	/		Homogène	S10 (1,6-2)	12h14	
1,6						
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013
		Enregistrement

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708060.912
Sondeur	Gramont	S11	Y	7060674.785
Client	Ville Renouvelée		Z	34.798
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S11 (0,01-1)	13h24
0,8		Remblais graveleux en brique				
1		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S11 (1-1,9)	13h24
1,9		Argiles limoneuses	/	Homogène	S11 (1,9-2)	13h24
2		<i>Fin de sondage</i>				
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708061.417
Sondeur	Gramont	S12	Y	7060716.027
Client	Ville Renouvelée		Z	35.685
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Reblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S12 (0,01-1)	14h47
1			/	Hétérogène	S12 (1-1,6)	14h47
1,6		Limons argileux	/	Homogène	S12 (1,6-2)	14h47
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708076.051
Sondeur	Gramont	S13	Y	7060773.318
Client	Ville Renouvelée		Z	37.090
Date	22/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S13 (0,01-0,5)	15h56
0,5		Argiles limoneuses	/	Homogène	S13 (0,5-1,5)	15h56
1			/	Homogène	S13 (1,5-2)	15h56
1,5			/	Homogène	S13 (1,5-2)	15h56
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	707947.242
Sondeur	Gramont	S14	Y	7060948.416
Client	Ville Renouvelée		Z	43.562
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S14 (0,01-0,6)	10h19
0,6		Limons	/	Homogène	S14 (0,6-1,6)	10h19
1			/	Homogène	S14 (1,6-2)	10h19
1,6			/	Homogène	S14 (1,6-2)	10h19
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708146.521
Sondeur	Gramont	S15	Y	7061035.717
Client	Ville Renouvelée		Z	45.475
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Limons peu graveleux	/	Homogène	S15 (0-1)	11h09
0,3						
0,7		Limons peu graveleux	/	Homogène	S15 (1-2)	11h09
1						
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC			
Sondeur	Gramont	S16	X	707921.287
Client	Ville Renouvelée		Y	7061118.158
Date	23/01/2024		Z	43.144

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S16 (0,01-0,8)	10h36
0,8		Remblais limoneux	/	Homogène	S16 (0,8-1,8)	10h36
1		Remblais Limono-sableux	Oui	Hétérogène	S16 (1,8-2)	10h36
1,85		Remblais briques	/			
2		<i>Fin de sondage</i>				
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708043.188
Sondeur	Gramont	S17	Y	7061088.556
Client	Ville Renouvelée		Z	43.752
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,03		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S17 (0,03-0,7)	10h51
0,7		Limons	/	Homogène	S17 (0,7-1,7)	10h51
1			/	Homigène	S17 (1,7-2)	10h51
1,7						
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708190.251
Sondeur	Gramont	S18	Y	7061079.128
Client	Ville Renouvelée		Z	44.922
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S18 (0,01-0,8)	11h31
0,8		Limons	/	Homogène	S18 (0,8-1,8)	11h31
1						
				Homogène	S18 (1,8-2)	11h31
2		<i>Fin de sondage</i>				
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708273.985
Sondeur	Gramont	S19	Y	7061085.580
Client	Ville Renouvelée		Z	45.928
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S19 (0,01-0,6)	11h45
0,6		Limons	/	Homogène	S19 (0,6-1,6)	11h45
1			/	Homogène	S19 (1,6-2)	11h45
1,6			/	Homogène	S19 (1,6-2)	11h45
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708367.400
Sondeur	Gramont	S20	Y	7061153.609
Client	Ville Renouvelée		Z	43.983
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S20 (0,01-0,7)	13h55
0,7						
1		Limons	/	Homogène	S20 (0,7-1,7)	13h55
1,7						
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708433.237
Sondeur	Gramont	S21	Y	7061193.220
Client	Ville Renouvelée		Z	44.873
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S21 (0,01-0,7)	13h41
0,7		Remblais limoneux	/	Hétérogène	S21 (0,7-1,7)	13h41
1		Limons sablo-graveleux	/	Homogène	S21 (1,7-2)	13h41
1,5		<i>Fin de sondage</i>				
2						
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708400.264
Sondeur	Gramont	S22	Y	7061100.010
Client	Ville Renouvelée		Z	46.566
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Enrobé	/	/	/	/
0,01		Remblais sablo-graveleux	/	Hétérogène	S22 (0,01-0,6)	12h00
0,6		Limons et morceaux de bois entre les remblais et les limons	/	Homogène	S22 (0,6-1,6)	12h00
1			/	Homogène	S22 (1,6-2)	12h00
1,6			/	Homogène	S22 (1,6-2)	12h00
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708556.142
Sondeur	Gramont	S23	Y	7061176.215
Client	Ville Renouvelée		Z	45.141
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Limons graveleux avec morceaux de brique	/	Homogène	S23 (0-1)	12h58
1		Limons graveleux	/	Homogène	S23 (1-2)	12h58
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	Identification	ET-002-003-IV
		Version n°4 du 30 août 2013	
		Enregistrement	

Affaire	Ea5129	Numéro de Sondage	Coordonnées	
Préleveur	RC		X	708486.716
Sondeur	Gramont	S24	Y	7061109.688
Client	Ville Renouvelée		Z	46.899
Date	23/01/2024			

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Visuel - Granulométrie	Echantillons	
					Référence	heure de prélèvement
0		Terre végétale	/	Homogène	S24 (0-1)	12h15
0,20		Remblais sablo-limoneux avec graviers et morceaux de brique	/	Hétérogène		
1		Limons graveleux, trace de plastique	/	Hétérogène	S24 (1-1,7)	12h15
1,7		Limons	/	Homogène	S24 (1,7-2)	12h15
2	<i>Fin de sondage</i>					
3						

Observations:

**ANNEXE 2 – NORMES ET LIMITES DE QUANTIFICATION DU LABORATOIRE
AGROLAB**

➤ Milieu sol

Paramètre		Norme de référence	Limite de quantification du laboratoire (LQi)
Indice hydrocarbures avec répartition des fractions		ISO 16703	20 mg/kg
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)		ISO 13877	0,05 mg/kg
Bilan 8 métaux (arsenic, cadmium, cuivre, chrome, mercure, nickel, plomb, zinc)		NF ISO 11465 NF EN 13657 NF EN 11885 NF ISO 16772	0,05 à 5 mg/kg
Composés organiques halogénés volatils (COHV)		NF ISO 22155	0,03 à 0,5 mg/kg
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)		NF ISO 22155	0,05 mg/kg
Polychlorobiphényles (PCB)		NFEN 1948	1 à 10 mg/kg
Pack ISDI	Matière sèche sur sol brut	NF ISO 11465	0,01% en poids
	Métaux lourds sur sol	EN ISO 11885 et NF ISO 16772	0,05 à 5 mg/kg
	HCT sur brut	NF ISO 16703	20 mg/kg
	BTEX sur brut	NF ISO 22155	0,05 mg/kg
	HAP sur brut	NF ISO 13877	0,05 mg/kg
	PCB sur brut	NFEN 1948	1 à 10 mg/kg
	COT sur brut	NF EN 10694	0,2% de C en poids en MS
	Lixiviation	NF EN 12457-2	/
	Métaux lourds sur éluât	NF EN ISO 11885	0,1 0 -70 µg/l
	Indice phénol	NF EN ISO 13370	70 µg phénol/l
	Mercure sur éluât	NF EN 1483	0,03 µg/l
	fluorures	ISO 10359-1	0,02 mg/l
	COT sur éluât	NF EN 1484	0,3 mgC/l
	Sulfates sur éluât	NF ISO 22743	1 mg SO4/l
	Chlorures sur éluât	NF EN ISO 15682	0,2 mg de Cl/l
Résidu à sec sur éluât	NF EN 15216 eq. EN 12880	50mg/l	

➤ Milieu eau

Paramètre	Norme de référence	Limite de quantification du laboratoire (LQi)
Indice hydrocarbures avec répartition des fractions	Eq. NF EN ISO 9377-2	50 µg/l
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	EN ISO 17993	0,01 µg/l
Bilan 8 métaux (arsenic, cadmium, cuivre, chrome, mercure, nickel, plomb, zinc)	NF EN 11885 NF EN 1483	0,0001 à 0,002 mg/l
Composés organiques halogénés volatils (COHV)	NF EN ISO 10301	0,1 – 5 µg/l
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	NF ISO 11423-1	0,2 – 0,5 µg/l
Polychlorobiphényles	NF EN ISO 6468	0,01 µg/l

**ANNEXE 3 – BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE AGROLAB POUR LES
SOLS**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



EACM (Marcq en Baroeul)
395 bis rue du Général de Gaul
59700 MARCQ EN BAROEUL
FRANCE

Date 12.02.2024
N° Client 35007269
N° commande 1365619

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

Client 35007269 EACM (Marcq en Baroeul)
Référence Ea5129 sol
Date de validation 25.01.24
Prélèvement par: Client (RC)

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai de la commande 1365619, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " (*) ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 12.02.2024
N° Client 35007269
N° commande 1365619

Respectueusement,

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " (*) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
646206	22.01.2024	S1 (0,01-0,9)
646207	22.01.2024	S1 (1,4-2)
646208	22.01.2024	S2 (0,03-0,7)
646209	22.01.2024	S2 (1,1-2)
646210	22.01.2024	S3 (0,01-0,6)

	Unité	646206 S1 (0,01-0,9)	646207 S1 (1,4-2)	646208 S2 (0,03-0,7)	646209 S2 (1,1-2)	646210 / 2 S3 (0,01-0,6)
--	-------	-------------------------	----------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	51,3	--	37,9	<0,1	38,1
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110 ^{*)}	--	110 ^{*)}	110 ^{*)}	99 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	--	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,69	--	0,68	0,74	0,73
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	--	++	--	++
Homogénéisation mécanique		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	81,6	81,7	83,8	82,7	92,6

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		7,8	--	8,4	8,6	11,3
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	120000	--	120000	<1000	61000
Chrome (VI)	mg/kg Ms	--	<0,50	--	--	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	16	9,4	13	9,5	4,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	0,3	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	19	28	58	24	11
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	54	8,3	42	6,4	4,8
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,53	<0,05	0,22	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	30	17	31	18	11
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	30	9,5	18	7,7	3,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	55	29	34	27	8,7

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	1,2	--	0,49	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	1,2	--	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	--	0,069	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	1,8	--	1,1	<0,050	0,091
Anthracène	mg/kg Ms	0,077	--	0,10	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,70	--	0,94	<0,050	0,10

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
646211	22.01.2024	S3 (0,6-1,4)
646212	22.01.2024	S4 (0,01-0,6)
646213	22.01.2024	S5 (0,05-0,7)
646214	22.01.2024	S5 (0,7-1,7)
646215	22.01.2024	S6 (0-1)

	Unité	646211 S3 (0,6-1,4)	646212 S4 (0,01-0,6)	646213 S5 (0,05-0,7)	646214 S5 (0,7-1,7)	646215 S6 (0-1)
--	-------	------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------	--------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	--	38,4	69,4	<0,1	0,2
Masse brute Mh pour lixiviation	g	--	130 ^{*)}	99 ^{*)}	110 ^{*)}	110 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	--	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	--	0,65	0,55	0,82	0,78
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		--	++	++	--	--
Homogénéisation mécanique		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	81,8	71,4	91,2	82,0	82,5

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--	7,7	11,0	8,9	8,1
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--	320000	7200	<1000	16000
Chrome (VI)	mg/kg Ms	<0,50	--	--	--	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	7,8	390	3,4	7,6	10
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	4,3	<0,1	<0,1	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	30	14	9,3	28	31
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	7,8	5700	3,8	12	24
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,16	<0,05	<0,05	0,11
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	91	9,6	20	26
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	11	8700	2,2	10	48
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	37	29000	9,9	38	82

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	0,072
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	0,13

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

page 4 de 38

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
646216	22.01.2024	S6 (1-2)
646217	22.01.2024	S7 (0,01-0,7)
646218	22.01.2024	S8 (0-1)
646219	22.01.2024	S9 (0,01-0,9)
646220	22.01.2024	S10 (0,01-0,6)

	Unité	646216 S6 (1-2)	646217 S7 (0,01-0,7)	646218 S8 (0-1)	646219 S9 (0,01-0,9)	646220 S10 (0,01-0,6)
--	-------	--------------------	-------------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	0,3	41,9	0,7	77,1	30,7
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110 ^{*)}	120 ^{*)}	110 ^{*)}	100 ^{*)}	120 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}				

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,80	0,71	0,82	0,69	0,66
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		--	++	--	++	++
Homogénéisation mécanique		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	81,1	74,6	84,3	89,1	77,6

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,5	8,5	8,4	10,5	7,7
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	3600	10000	14000	88000	110000
Chrome (VI)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	11	650	11	7,3	540
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,4	0,9	0,3	0,1	4,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	33	17	33	37	17
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	34	1900	25	12	3700
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,23	0,06	0,08	0,09	0,11
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	22	130	28	8,9	120
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	76	6100	46	12	4900
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	110	5300	82	70	11000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,37	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,14	<0,050	0,20	0,99	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,44	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,30	<0,050	0,55	1,7	<0,050

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 38



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
646221	22.01.2024	S10 (0,6-1,6)
646222	22.01.2024	S11 (0,01-1)
646223	22.01.2024	S11 (1-1,9)
646224	22.01.2024	S12 (0,01-1)
646225	22.01.2024	S12 (1-1,6)

	Unité	646221 S10 (0,6-1,6)	646222 S11 (0,01-1)	646223 S11 (1-1,9)	646224 S12 (0,01-1)	646225 S12 (1-1,6)
--	-------	-------------------------	------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	0,8	45,1	53,9	48,4	20,0
Masse brute Mh pour lixiviation	g	120 ^{*)}	99 ^{*)}	96 ^{*)}	100 ^{*)}	120 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}				

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,71	0,72	0,67	0,68	0,61
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		--	++	++	++	++
Homogénéisation mécanique		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	80,0	91,4	94,1	87,9	78,0

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,4	8,2	8,3	7,9	8,6
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	21000	61000	220000	150000	370000
Chrome (VI)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	11	8,0	5,4	13	8,3
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	30	16	11	19	22
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	40	26	55	54	75
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,19	0,11	0,22	0,31	0,20
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	20	18	28	31	29
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	71	11	24	49	73
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	30	42	86	110

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,48	0,24	0,68	0,40
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,48	0,076
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,38	0,088
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,075	0,88	0,70	4,7	1,8
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,14	<0,050	1,3	0,18
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,080	2,0	0,21	8,8	1,4

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 6 de 38



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
646226	22.01.2024	S13 (0,01-0,5)
646227	22.01.2024	S14 (0,01-0,6)
646228	22.01.2024	S14 (0,6-1,6)
646229	22.01.2024	S15 (0-1)
646230	22.01.2024	S16 (0,01-0,8)

	Unité	646226 S13 (0,01-0,5)	646227 S14 (0,01-0,6)	646228 S14 (0,6-1,6)	646229 S15 (0-1)	646230 S16 (0,01-0,8)
--	-------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------	--------------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	43,2	41,8	--	0,7	50,3
Masse brute Mh pour lixiviation	g	120 ^{*)}	110 ^{*)}	--	110 ^{*)}	110 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	--	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	--	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,70	0,69	--	0,72	0,74
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	--	--	++
Homogénéisation mécanique		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	79,4	83,4	84,3	85,1	84,5

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,6	8,8	--	8,4	10,4
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	66000	190000	--	25000	26000
Chrome (VI)	mg/kg Ms	--	--	<0,50	--	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,9	500	6,9	19	57
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	1,7	<0,1	0,3	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	18	18	34	26	17
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28	3000	12	77	210
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,26	0,95	<0,05	0,29	1,14
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	94	17	21	27
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	22	7100	16	160	360
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	38	9800	49	320	400

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,37	<0,050	--	<0,050	0,70
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,071
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,62	<0,050	--	0,13	0,97
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,15
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,78	<0,050	--	0,27	1,5

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 7 de 38



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
646231	22.01.2024	S16 (0,8-1,8)
646232	22.01.2024	S16 (1,8-2,0)
646233	22.01.2024	S17 (0,03-0,7)
646234	22.01.2024	S18 (0,01-0,8)
646235	22.01.2024	S18 (0,8-1,8)

	Unité	646231 S16 (0,8-1,8)	646232 S16 (1,8-2,0)	646233 S17 (0,03-0,7)	646234 S18 (0,01-0,8)	646235 S18 (0,8-1,8)
--	-------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	--	<0,1	17,4	53,1	--
Masse brute Mh pour lixiviation	g	--	110 ^{*)}	110 ^{*)}	100 ^{*)}	--
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	++	++	--
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	--	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	--

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	--	0,69	0,66	0,74	--
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		--	--	++	++	--
Homogénéisation mécanique		--	++	--	--	--
Matière sèche	%	80,2	82,2	81,7	90,6	82,4

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--	8,9	9,7	10,2	--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--	17000	76000	10000	--
Chrome (VI)	mg/kg Ms	<0,50	--	--	--	<0,50

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,3	8,2	13	12	7,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	31	21	22	12	25
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	14	12	41	87	12
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	0,23	0,18	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	12	26	13	17
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	16	17	30	190	13
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	46	49	65	440	42

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	0,45	<0,050	--
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	0,083	<0,050	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	0,20	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,050	0,22	<0,050	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	0,13	1,2	0,070	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,050	0,26	<0,050	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,21	1,5	0,081	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 8 de 38

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
646236	22.01.2024	S19 (0,01-0,6)
646237	22.01.2024	S20 (0,01-0,7)
646238	22.01.2024	S20 (0,7-1,7)
646239	22.01.2024	S21 (0,01-0,7)
646240	22.01.2024	S21 (1,5-2)

	Unité	646236 S19 (0,01-0,6)	646237 S20 (0,01-0,7)	646238 S20 (0,7-1,7)	646239 S21 (0,01-0,7)	646240 S21 (1,5-2)
--	-------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	-----------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	40,8	47,9	--	45,9	4,9
Masse brute Mh pour lixiviation	g	140 ^{*)}	120 ^{*)}	--	120 ^{*)}	120 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	--	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	--	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,61	0,72	--	0,71	0,74
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	--	++	--
Homogénéisation mécanique		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	69,4	78,6	79,3	78,3	76,3

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		7,7	9,4	--	8,8	8,8
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	340000	87000	--	30000	86000
Chrome (VI)	mg/kg Ms	--	--	<0,50	--	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	230	13	4,1	11	20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	2,5	0,2	<0,1	0,2	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	15	19	31	21	28
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	1900	60	10	35	56
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,07	0,40	<0,05	0,17	0,42
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	37	21	19	25	38
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	5200	81	8,9	41	31
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	11000	100	39	58	100

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,42	--	0,22	0,62
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	0,070	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,077
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,12
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,69	--	0,66	0,73
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,089	--	<0,050	0,10
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,75	--	0,61	0,42

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 9 de 38



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
646241	22.01.2024	S22 (0,01-0,6)
646242	22.01.2024	S22 (0,6-1,6)
646243	22.01.2024	S23 (0-1)
646244	22.01.2024	S24 (0-1)

	Unité	646241 S22 (0,01-0,6)	646242 S22 (0,6-1,6)	646243 S23 (0-1)	646244 S24 (0-1)
--	-------	--------------------------	-------------------------	---------------------	---------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	43,5	0,9	9,9	42,2
Masse brute Mh pour lixiviation	g	130 ^{*)}	110 ^{*)}	110 ^{*)}	110 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,66	0,77	0,78	0,74
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	--	++	++
Homogénéisation mécanique		--	--	--	--
Matière sèche	%	73,4	83,8	85,7	82,9

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		10,5	7,7	8,4	8,8
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	21000	3100	16000	29000
Chrome (VI)	mg/kg Ms	--	--	--	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	310	12	7,9	4,0
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	1,4	0,2	0,5	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	23	36	31	13
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	1300	17	57	11
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,09	<0,05	0,21	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	73	32	20	11
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	2500	22	120	20
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	4900	60	200	53

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,16	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,28	<0,050

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646206 S1 (0,01-0,9)	646207 S1 (1,4-2)	646208 S2 (0,03-0,7)	646209 S2 (1,1-2)	646210 / 2 S3 (0,01-0,6)	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	0,69	--	0,38	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,44	--	0,19	<0,050	<0,050
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	0,59	--	0,26	<0,050	<0,050
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,47	--	0,23	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,16	--	0,081	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,25	--	0,19	<0,050	<0,050
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	0,15	--	0,11	<0,050	<0,050
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,17	--	0,11	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,90	--	1,66	n.d.	0,100 ^{x)}
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	5,54	--	3,57	n.d.	0,191 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	7,90 ^{x)}	--	4,25 ^{x)}	n.d.	0,191 ^{x)}
Composés aromatiques						
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	0,076
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	--	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	0,076 ^{*) x)}
COHV						
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	<0,02	--	<0,02	<0,02	<0,02
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,025	--	<0,025	<0,025	<0,025
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,025	--	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	80,9	--	55,6	<20,0	<20,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

	Unité	646211 S3 (0,6-1,4)	646212 S4 (0,01-0,6)	646213 S5 (0,05-0,7)	646214 S5 (0,7-1,7)	646215 S6 (0-1)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	0,11
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	0,072
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	0,067
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	0,070
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	0,062
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	0,329 ^{x)}
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	0,406 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	0,583 ^{x)}
Composés aromatiques						
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	--	--	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	--	--	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,02	<0,02	<0,02
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,025	<0,025	<0,025
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	--	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	--	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	81,4	<20,0	<20,0	<20,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

	Unité	646216 S6 (1-2)	646217 S7 (0,01-0,7)	646218 S8 (0-1)	646219 S9 (0,01-0,9)	646220 S10 (0,01-0,6)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	0,15	<0,050	0,40	1,1	<0,050
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,17	<0,050	0,24	0,84	<0,050
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	0,17	<0,050	0,23	0,84	<0,050
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,23	<0,050	0,26	0,68	<0,050
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,088	<0,050	0,12	0,33	<0,050
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,18	<0,050	0,26	0,56	<0,050
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	<0,050
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	0,16	<0,050	0,18	0,27	<0,050
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,15	<0,050	0,20	0,48	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,11	n.d.	1,57	4,02	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,36 ^{x)}	n.d.	1,98 ^{x)}	6,82	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,74 ^{x)}	n.d.	2,64 ^{x)}	8,85 ^{x)}	n.d.
Composés aromatiques						
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	0,18	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{y)}	--	n.d. ^{y)}	n.d. ^{y)}	n.d. ^{y)}
COHV						
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	<0,02	--	<0,02	<0,02	<0,02
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	0,72
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,025	--	<0,025	<0,025	<0,025
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,025	--	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	--	<20,0	1200	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646221 S10 (0,6-1,6)	646222 S11 (0,01-1)	646223 S11 (1-1,9)	646224 S12 (0,01-1)	646225 S12 (1-1,6)	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	1,4	0,22	8,0	0,76
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,75	0,078	4,2	0,55
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,67	0,20	3,4	0,62
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,67	0,17	2,3	0,51
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,34	<0,050	1,5	0,19
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,61	0,070	2,7	0,37
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,057	<0,050	0,24	<0,050
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,33	0,065	1,1	0,26
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,38	0,064	1,6	0,27
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,0800 ^{x)}	4,33	0,579 ^{x)}	18,0	3,00
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,155 ^{x)}	6,58	1,63 ^{x)}	30,0	6,04
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,155 ^{x)}	8,71 ^{x)}	2,02 ^{x)}	41,4 ^{x)}	7,47 ^{x)}
Composés aromatiques						
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,066	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,20	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	0,066 ^{*) x)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	27,8	62,3	<20,0	260	74,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646226 S13 (0,01-0,5)	646227 S14 (0,01-0,6)	646228 S14 (0,6-1,6)	646229 S15 (0-1)	646230 S16 (0,01-0,8)	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	0,39	<0,050	--	0,078	0,62
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,28	<0,050	--	0,13	0,28
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	0,29	<0,050	--	0,15	0,31
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,29	<0,050	--	0,14	0,26
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,12	<0,050	--	<0,050	0,083
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,21	<0,050	--	0,15	0,14
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	0,11	<0,050	--	0,10	<0,050
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,16	<0,050	--	0,090	0,065
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,67	n.d.	--	0,750 ^{x)}	2,05 ^{x)}
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,94 ^{x)}	n.d.	--	1,02 ^{x)}	4,20 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	3,62 ^{x)}	n.d.	--	1,24 ^{x)}	5,15 ^{x)}
Composés aromatiques						
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	--	<0,050	<0,050
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	0,083	--	--	<0,050	<0,050
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	--	<0,050	<0,050
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	--	<0,050	<0,050
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	--	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	0,083 ^{x)}	--	--	n.d. ^{y)}	n.d. ^{y)}
COHV						
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	<0,02	--	--	<0,02	<0,02
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	0,31
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,025	--	--	<0,025	<0,025
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,025	--	--	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	--	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	45,0	--	--	27,5	64,5

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646231 S16 (0,8-1,8)	646232 S16 (1,8-2,0)	646233 S17 (0,03-0,7)	646234 S18 (0,01-0,8)	646235 S18 (0,8-1,8)	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	--	0,13	1,0	<0,050	--
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	--	0,11	0,71	<0,050	--
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	--	0,12	0,62	<0,050	--
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	0,15	0,62	0,12	--
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	0,064	0,28	<0,050	--
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	--	0,15	0,56	<0,050	--
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	0,078	<0,050	--
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	--	0,11	0,33	<0,050	--
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	--	0,13	0,35	<0,050	--
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	--	0,814	3,64	0,201 ^{x)}	--
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	--	1,02 ^{x)}	6,26	0,151 ^{x)}	--
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	--	1,39 ^{x)}	8,38 ^{x)}	0,271 ^{x)}	--
Composés aromatiques						
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	0,33	<0,10	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	--
BTEX total	mg/kg Ms	--	n.d. ^{y)}	n.d. ^{y)}	n.d. ^{y)}	--
COHV						
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	--	<0,02	<0,02	<0,02	--
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	--	<0,025	<0,025	<0,025	--
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,025	<0,025	<0,025	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	--
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	54,4	310	100	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646236 S19 (0,01-0,6)	646237 S20 (0,01-0,7)	646238 S20 (0,7-1,7)	646239 S21 (0,01-0,7)	646240 S21 (1,5-2)	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,37	--	0,26	0,33
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,22	--	0,15	0,17
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,24	--	0,18	0,21
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,25	--	0,13	0,14
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,090	--	0,068	<0,050
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,13	--	0,13	0,12
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,065	--	0,089	<0,050
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	1,29 ^{x)}	--	1,03 ^{x)}	0,680 ^{x)}
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	2,69 ^{x)}	--	2,11 ^{x)}	2,37 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	3,31 ^{x)}	--	2,57 ^{x)}	3,04 ^{x)}
Composés aromatiques						
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10	<0,10
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	--	n.d. ^{*)}	--	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	--	<0,02	--	<0,02	<0,02
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10	<0,10
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	--	<0,025	--	<0,025	<0,025
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10	<0,10
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,025	--	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	34,4	43,1	--	37,3	180

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646241 S22 (0,01-0,6)	646242 S22 (0,6-1,6)	646243 S23 (0-1)	646244 S24 (0-1)	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,33	<0,050
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,22	<0,050
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,22	<0,050
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,29	<0,050
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,11	<0,050
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,21	<0,050
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,15	<0,050
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,13	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	1,17	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	1,48 ^{x)}	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	2,10 ^{x)}	n.d.
Composés aromatiques					
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	--	n.d. ^{y)}	n.d. ^{y)}	n.d. ^{y)}
COHV					
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	--	<0,02	<0,02	<0,02
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	--	<0,025	<0,025	<0,025
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	<20,0	31,4	<20,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646206 S1 (0,01-0,9)	646207 S1 (1,4-2)	646208 S2 (0,03-0,7)	646209 S2 (1,1-2)	646210 / 2 S3 (0,01-0,6)
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	7,1 ^{*)}	--	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	24,9 ^{*)}	--	12,6 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	19,7 ^{*)}	--	13,7 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	12,9 ^{*)}	--	9,9 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	8,2 ^{*)}	--	8,9 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	5,4 ^{*)}	--	6,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Polychlorobiphényles					
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	--	<0,001	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation					
L/S cumulé	ml/g	10,0	--	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	240	--	200	110
pH		8,5	--	10,1	8,2
Température	°C	21,2	--	21,1	19,4
Calcul des Fractions solubles					
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1500	--	1300	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,16	--	0,18	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	--	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	24	--	150	32
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	--	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 200	--	0 - 200	0 - 200
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	--	0 - 0,02	0,04
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	58	--	20	4,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,2	--	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	--	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,08	--	0,19	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

	Unité	646211 S3 (0,6-1,4)	646212 S4 (0,01-0,6)	646213 S5 (0,05-0,7)	646214 S5 (0,7-1,7)	646215 S6 (0-1)
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	4,8 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	5,5 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	10,8 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	20 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	24,5 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	14,4 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	--	0,035 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	0,038 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	--	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	--	0,006	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	--	0,003	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	--	0,008	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	--	0,010	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	--	0,010	<0,001	<0,001	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	--	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	--	1700	2000	85,7	94,5
pH		--	7,7	12,1	8,8	8,1
Température	°C	--	21,2	20,4	19,6	20,3
Calcul des Fractions solubles						
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	16000	5500	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,25	1,9	0 - 0,1	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,010	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	120	44	28	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,15	0,02	0,05	0,09
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	17	15	7,0	13
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,12	0,09	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,20	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

	Unité	646216 S6 (1-2)	646217 S7 (0,01-0,7)	646218 S8 (0-1)	646219 S9 (0,01-0,9)	646220 S10 (0,01-0,6)
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	--	<4,0 ^{*)}	21,3 ^{*)}	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	--	<4,0 ^{*)}	20,5 ^{*)}	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	--	2,6 ^{*)}	26,8 ^{*)}	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	--	3,6 ^{*)}	64,0 ^{*)}	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	120 ^{*)}	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	300 ^{*)}	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	440 ^{*)}	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	250 ^{*)}	--
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	0,017 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.	0,017 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	110	900	87,7	1200	1800
pH		8,1	9,4	8,3	11,8	7,5
Température	°C	19,9	20,6	19,9	21,0	21,3
Calcul des Fractions solubles						
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000	8000	0 - 1000	3800	16000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,19	0 - 0,05	0 - 0,05	0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,70	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	2,2	0 - 0,1	0,74	0,68
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0,010
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	31	58	11	780	50
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,09	0 - 0,02	0,08	0,03	0,41
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	8,0	24	12	10	14
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0,0006	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,82	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,54
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	1,5

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646221 S10 (0,6-1,6)	646222 S11 (0,01-1)	646223 S11 (1-1,9)	646224 S12 (0,01-1)	646225 S12 (1-1,6)
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	8,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	7,7 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3,1 ^{*)}	10,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	30,9 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3,6 ^{*)}	10,5 ^{*)}	3,5 ^{*)}	34,9 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	5,0 ^{*)}	13,0 ^{*)}	3,5 ^{*)}	76,5 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	5,3 ^{*)}	10 ^{*)}	2,4 ^{*)}	59 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3,6 ^{*)}	6,2 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	35,3 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	2,6 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	15,8 ^{*)}
Polychlorobiphényles					
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,056 ^{x)}	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,056 ^{x)}	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,006	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,014	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,018	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,018	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation					
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	280	290	130	400
pH		8,4	8,6	8,5	8,3
Température	°C	21,0	19,7	21,2	20,4
Calcul des Fractions solubles					
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1500	1500	0 - 1000	2900
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,22	0,20	0 - 0,1	0,15
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	47	14	0 - 10	16
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,14	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	11	23	3,0	15
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,33	1,2	0 - 0,05	0,28
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646226 S13 (0,01-0,5)	646227 S14 (0,01-0,6)	646228 S14 (0,6-1,6)	646229 S15 (0-1)	646230 S16 (0,01-0,8)
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	--	--	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	7,7 ^{*)}	--	--	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	9,7 ^{*)}	--	--	4,7 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	8,1 ^{*)}	--	--	5,2 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	6,8 ^{*)}	--	--	4,8 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	5,9 ^{*)}	--	--	5,1 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3,8 ^{*)}	--	--	2,7 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	--	--	<2,0 ^{*)}
Polychlorobiphényles					
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	0,012 ^{x)}	--	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.	0,012 ^{x)}	--	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,002	--	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,004	--	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,004	--	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,002	--	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation					
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	--	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	200	1200	--	97,8
pH		10,0	8,4	--	8,1
Température	°C	19,6	20,4	--	19,6
Calcul des Fractions solubles					
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1100	12000	--	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,15	--	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,13	0,16	--	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,76	--	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	--	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	24	21	--	22
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	--	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 200	0 - 200	--	0 - 200
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,02	0,06	--	0,10
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	38	36	--	9,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,2	0 - 0,2	--	0 - 0,2
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	--	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,11	0,25	--	0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,16	--	0 - 0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646231 S16 (0,8-1,8)	646232 S16 (1,8-2,0)	646233 S17 (0,03-0,7)	646234 S18 (0,01-0,8)	646235 S18 (0,8-1,8)	
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4,0 ^{*)}	11,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	5,5 ^{*)}	18,7 ^{*)}	4,7 ^{*)}	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	9,4 ^{*)}	18,8 ^{*)}	5,8 ^{*)}	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	12,5 ^{*)}	36,0 ^{*)}	12,9 ^{*)}	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	15 ^{*)}	71 ^{*)}	23 ^{*)}	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	7,7 ^{*)}	93,1 ^{*)}	30,7 ^{*)}	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	2,7 ^{*)}	59,5 ^{*)}	21,5 ^{*)}	--
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	--	0,0080 ^{x)}	n.d.	n.d.	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	0,0090 ^{x)}	n.d.	n.d.	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,001	<0,001	<0,001	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	0,001	<0,001	<0,001	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	0,002	<0,001	<0,001	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	0,001	<0,001	<0,001	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	0,002	<0,001	<0,001	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	0,002	<0,001	<0,001	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	0,001	<0,001	<0,001	--
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	--	10,0	10,0	10,0	--
Conductivité électrique	µS/cm	--	140	220	170	--
pH		--	8,7	10,4	10,0	--
Température	°C	--	19,6	20,8	20,6	--
Calcul des Fractions solubles						
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 1000	1200	1200	--
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,05	0 - 0,05	0,09	--
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,18	0,12	0,07	--
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,1	0 - 0,1	0,21	--
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	--
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	180	14	24	--
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	--
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 200	0 - 200	0 - 200	--
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,07	0 - 0,02	0,07	--
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	6,0	20	6,0	--
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	--
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,0006	0 - 0,0003	0 - 0,0003	--
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0,21	0 - 0,05	0,07	--
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	--
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646236 S19 (0,01-0,6)	646237 S20 (0,01-0,7)	646238 S20 (0,7-1,7)	646239 S21 (0,01-0,7)	646240 S21 (1,5-2)	
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	--	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	7,3 ^{*)}	--	8,0 ^{*)}	23,2 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	9,7 ^{*)}	8,4 ^{*)}	--	9,2 ^{*)}	60,4 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	4,6 ^{*)}	7,0 ^{*)}	--	5,7 ^{*)}	24,2 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	4,6 ^{*)}	6,6 ^{*)}	--	5,2 ^{*)}	27,4 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	4,6 ^{*)}	5,7 ^{*)}	--	3,7 ^{*)}	21 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3,9 ^{*)}	4,3 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	12,3 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	6,4 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,023 ^{x)}	n.d.	--	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,023 ^{x)}	n.d.	--	n.d.	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	0,003	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	0,006	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	0,007	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	0,007	<0,001	--	<0,001	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	--	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	1800	410	--	110	110
pH		7,9	10,7	--	8,8	9,0
Température	°C	20,0	19,7	--	20,3	21,0
Calcul des Fractions solubles						
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	18000	2600	--	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,14	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0,16
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,35	0,27	--	0 - 0,1	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,007	0 - 0,001	--	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	15	22	--	0 - 10	25
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	--	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 200	0 - 200	--	0 - 200	0 - 200
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	0 - 0,02	--	0 - 0,02	0 - 0,02
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	48	32	--	27	19
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,2	0 - 0,2	--	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	--	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,15	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,14	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646241 S22 (0,01-0,6)	646242 S22 (0,6-1,6)	646243 S23 (0-1)	646244 S24 (0-1)
-------	--------------------------	-------------------------	---------------------	---------------------

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	<2,0 ^{*)}	4,7 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	<2,0 ^{*)}	6,0 ^{*)}	2,5 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	<2,0 ^{*)}	6,4 ^{*)}	3,6 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	<2,0 ^{*)}	5,7 ^{*)}	3,6 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	<2,0 ^{*)}	3,9 ^{*)}	2,8 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,20 ^{x)}	0,0050 ^{x)}
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,21 ^{x)}	0,0050 ^{x)}
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,004	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,021	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,008	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,054	0,002
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,076	0,002
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,046	0,001

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	910	190	140	1200
pH		11,4	8,1	8,3	11,8
Température	°C	20,8	20,7	20,5	21,0

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	5100	1400	0 - 1000	3700
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,37	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,72	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,3	0 - 0,1	0,20	0,29
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	730	29	0 - 10	40
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04	0 - 0,02	0 - 0,02	0,10
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04	0,03	0,10	0,31
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	40	7,0	9,0	4,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1,3	0 - 0,05	0,08	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,25	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646206 S1 (0,01-0,9)	646207 S1 (1,4-2)	646208 S2 (0,03-0,7)	646209 S2 (1,1-2)	646210 / 2 S3 (0,01-0,6)
-------	-------------------------	----------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------------

Calcul des Fractions solubles

Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	--	0,07	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	500	--	440	140	250
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	--	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	151	--	127	<100	450
Fluorures (F)	mg/l	5,8	--	2,0	0,4	2,1
Indice phénol	mg/l	<0,020	--	<0,020	<0,020	<0,020
Chlorures (Cl)	mg/l	2,4	--	15	3,2	19
Sulfates (SO4)	mg/l	50	--	44	14	25
COT	mg/l	<20	--	<20	<20	<20

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	16	--	18	<10	100
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	--	<2,0	3,7	<2,0
Mercurure	µg/l	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	8,3	--	19	<5,0	7,5
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	6,8	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646211 S3 (0,6-1,4)	646212 S4 (0,01-0,6)	646213 S5 (0,05-0,7)	646214 S5 (0,7-1,7)	646215 S6 (0-1)
-------	------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------	--------------------

Calcul des Fractions solubles

Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	9600	180	0 - 50	0 - 50
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	7,8	0 - 0,02	0 - 0,02	0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	--	1610	552	<100	<100
Fluorures (F)	mg/l	--	1,7	1,5	0,7	1,3
Indice phénol	mg/l	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Chlorures (Cl)	mg/l	--	12	4,4	2,8	<1,0
Sulfates (SO4)	mg/l	--	960	18	<5,0	<5,0
COT	mg/l	--	<20	<20	<20	<20

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	--	5,1	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	--	25	190	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	--	1,0	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	--	15	2,2	5,2	8,9
Mercuré	µg/l	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	--	12	8,9	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	--	20	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	--	780	<2,0	<2,0	2,4

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646216 S6 (1-2)	646217 S7 (0,01-0,7)	646218 S8 (0-1)	646219 S9 (0,01-0,9)	646220 S10 (0,01-0,6)
-------	--------------------	-------------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------

Calcul des Fractions solubles

Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,14	0 - 0,05	0,06	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	64	4700	0 - 50	280	10000
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	0,04	0,03	0 - 0,02	12

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	804	<100	378	1600
Fluorures (F)	mg/l	0,8	2,4	1,2	1,0	1,4
Indice phénol	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Chlorures (Cl)	mg/l	3,1	5,8	1,1	78	5,0
Sulfates (SO4)	mg/l	6,4	470	<5,0	28	1000
COT	mg/l	<20	<20	<20	<20	<20

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	19	<5,0	<5,0	5,3
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	70	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	220	<10	74	68
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	8,6	<2,0	7,5	3,2	41
Mercurure	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,06	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	82	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	54
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	150
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	14	<5,0	6,3	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	4,7	4,0	2,9	<2,0	1200

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646221 S10 (0,6-1,6)	646222 S11 (0,01-1)	646223 S11 (1-1,9)	646224 S12 (0,01-1)	646225 S12 (1-1,6)
-------	-------------------------	------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

Calcul des Fractions solubles

Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	500	1000	160	1500	610
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	151	147	<100	290	168
Fluorures (F)	mg/l	1,1	2,3	0,3	1,5	0,7
Indice phénol	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Chlorures (Cl)	mg/l	4,7	1,4	<1,0	1,6	<1,0
Sulfates (SO4)	mg/l	50	100	16	150	61
COT	mg/l	<20	<20	<20	<20	<20

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	22	20	<10	15	19
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	14	<2,0	<2,0	<2,0	2,8
Mercuré	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	33	120	<5,0	28	9,4
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	3,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646226 S13 (0,01-0,5)	646227 S14 (0,01-0,6)	646228 S14 (0,6-1,6)	646229 S15 (0-1)	646230 S16 (0,01-0,8)
-------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------	--------------------------

Calcul des Fractions solubles

Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,08	0,06	--	0 - 0,05	0,07
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	450	6200	--	0 - 50	920
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,13	--	0,05	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	110	1200	--	<100	247
Fluorures (F)	mg/l	3,8	3,6	--	0,9	2,7
Indice phénol	mg/l	<0,020	<0,020	--	<0,020	<0,020
Chlorures (Cl)	mg/l	2,4	2,1	--	2,2	4,9
Sulfates (SO4)	mg/l	45	620	--	<5,0	92
COT	mg/l	<20	<20	--	<20	<20

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	15	--	<5,0	5,2
Arsenic (As)	µg/l	13	16	--	<5,0	12
Baryum (Ba)	µg/l	<10	76	--	<10	39
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	--	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	2,1	5,6	--	10	<2,0
Mercurure	µg/l	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	11	25	--	5,1	7,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	16	--	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	8,0	6,4	--	<5,0	7,1
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	13	--	5,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646231 S16 (0,8-1,8)	646232 S16 (1,8-2,0)	646233 S17 (0,03-0,7)	646234 S18 (0,01-0,8)	646235 S18 (0,8-1,8)
-------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------

Calcul des Fractions solubles

Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	--
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	180	440	460	--
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--	0 - 0,02	0 - 0,02	0,08	--

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	--	<100	123	122	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,6	2,0	0,6	--
Indice phénol	mg/l	--	<0,020	<0,020	<0,020	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	18	1,4	2,4	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	18	44	46	--
COT	mg/l	--	<20	<20	<20	--

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	<5,0	8,9	--
Arsenic (As)	µg/l	--	18	12	6,7	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	<10	<10	21	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	<2,0	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	6,7	<2,0	7,2	--
Mercuré	µg/l	--	0,06	<0,03	<0,03	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	21	<5,0	7,2	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	<5,0	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	<5,0	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	<5,0	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	<2,0	7,5	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 32 de 38



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646236 S19 (0,01-0,6)	646237 S20 (0,01-0,7)	646238 S20 (0,7-1,7)	646239 S21 (0,01-0,7)	646240 S21 (1,5-2)
-------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	-----------------------

Calcul des Fractions solubles

Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0,06
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10000	1200	--	74	120
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4,8	0 - 0,02	--	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	1790	260	--	<100	<100
Fluorures (F)	mg/l	4,8	3,2	--	2,7	1,9
Indice phénol	mg/l	<0,020	<0,020	--	<0,020	<0,020
Chlorures (Cl)	mg/l	1,5	2,2	--	<1,0	2,5
Sulfates (SO4)	mg/l	1000	120	--	7,4	12
COT	mg/l	<20	<20	--	<20	<20

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	14	<5,0	--	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	16
Baryum (Ba)	µg/l	35	27	--	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,7	<0,1	--	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	--	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	5,4	<2,0	--	<2,0	<2,0
Mercurure	µg/l	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	15	<5,0	--	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	14	<5,0	--	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	6,3
Zinc (Zn)	µg/l	480	<2,0	--	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Unité	646241	646242	646243	646244
	S22 (0,01-0,6)	S22 (0,6-1,6)	S23 (0-1)	S24 (0-1)

Calcul des Fractions solubles

Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,36	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1900	460	210	180
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,10	0 - 0,02	0,03	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	508	141	<100	371
Fluorures (F)	mg/l	4,0	0,7	0,9	0,4
Indice phénol	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Chlorures (Cl)	mg/l	73	2,9	<1,0	4,0
Sulfates (SO4)	mg/l	190	46	21	18
COT	mg/l	<20	<20	<20	<20

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	37	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	72	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	230	<10	20	29
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	3,9	<2,0	<2,0	10
Cuivre (Cu)	µg/l	4,1	2,6	9,8	31
Mercuré	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	130	<5,0	7,6	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	25	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	36	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	10	<2,0	3,1	<2,0

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que les informations sur la méthode de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

646206: S1 (0,01-0,9)
646208: S2 (0,03-0,7)
646209: S2 (1,1-2)
646210: S3 (0,01-0,6)
646212: S4 (0,01-0,6)
646213: S5 (0,05-0,7)
646214: S5 (0,7-1,7)
646215: S6 (0-1)
646216: S6 (1-2)
646217: S7 (0,01-0,7)
646218: S8 (0-1)
646219: S9 (0,01-0,9)
646220: S10 (0,01-0,6)
646221: S10 (0,6-1,6)
646222: S11 (0,01-1)
646223: S11 (1-1,9)
646224: S12 (0,01-1)
646225: S12 (1-1,6)
646226: S13 (0,01-0,5)
646227: S14 (0,01-0,6)
646229: S15 (0-1)
646230: S16 (0,01-0,8)
646232: S16 (1,8-2,0)
646233: S17 (0,03-0,7)
646234: S18 (0,01-0,8)
646236: S19 (0,01-0,6)
646237: S20 (0,01-0,7)
646239: S21 (0,01-0,7)
646240: S21 (1,5-2)
646241: S22 (0,01-0,6)
646242: S22 (0,6-1,6)
646243: S23 (0-1)
646244: S24 (0-1)

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Remarques

- 646212 Analyses des BTEX et COHV : En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer l' analyse des BTEX et COHV. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques.
- 646217 Analyses des BTEX, COHV et HCT C10-C40 : En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer l' analyse des BTEX, COHV et HCT C10-C40. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques
- 646220 Analyses des HCT C10-C40 : En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer l' analyse des HCT C10-C40. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques
- 646227 Analyses des BTEX, COHV et HCT C10-C40 : En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer l' analyse des BTEX, COHV et HCT C10-C40. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques
- 646236 Analyses des BTEX et COHV : En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer l' analyse des BTEX et COHV. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques.
- 646241 Analyses des BTEX, COHV et HCT C10-C40 : En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer l' analyse des BTEX, COHV et HCT C10-C40. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques.

Début des analyses: 25.01.2024

Fin des analyses: 12.02.2024 (Temps d'analyse rallongé pour réalisation d'analyse(s) complémentaire(s) et/ou contrôle de vérification des résultats)

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

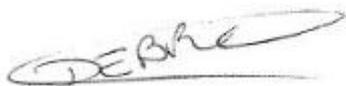
Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "†".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2

Cde 1365619 Solide / Eluat



AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

version du rapport d'essai 2
Cde 1365619 Solide / Eluat

Liste des méthodes

- Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)** : Antimoine (Sb) Arsenic (As) Baryum (Ba) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu)
Molybdène (Mo) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Sélénium (Se) Zinc (Zn)
- Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192** : Fluorures (F)
- conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)** : Mercure (Hg)
- Conforme à NEN-EN 16179** : Prétraitement de l'échantillon
- Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192** : Chlorures (Cl) Sulfates (SO4)
- Conforme à NF ISO 10390 (sol et sédiment)** : pH-H2O
- conforme EN 16192 (2011)** : COT
- conforme ISO 10694 (2008)** : COT Carbone Organique Total
- Conforme NEN-EN 15192** : Chrome (VI)
- conforme NEN-EN 16192 (2011)** : Indice phénol
- Equivalent à NF EN ISO 15216** : Résidu à sec
- équivalent à NF EN 16181** : Naphtalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(g,h,i)peryène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme
- ISO 16703** *) : Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28
Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40
- ISO 16703** : Hydrocarbures totaux C10-C40
- ISO 22155** *) : BTEX total
- ISO 22155** : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Naphtalène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle
Dichlorométhane Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthane
1,1-Dichloroéthylène Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes
- méthode interne** : Masse échantillon total inférieure à 2 kg Broyeur à mâchoires
- méthode interne** : Homogénéisation mécanique
- méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)** : Mercure
- Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885** : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr)
Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)
- NEN-EN 15934** : Matière sèche
- NEN-EN 16167** : Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmitter) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138)
PCB (153) PCB (180)
- NF EN 12457-2** : Lixiviation (EN 12457-2)
- NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)** : Minéralisation à l'eau régale
- Selon norme lixiviation** *) : Masse brute Mh pour lixiviation Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction
- Selon norme lixiviation** : Fraction >4mm (EN12457-2) L/S cumulé Conductivité électrique pH Température
Fraction soluble cumulé (var. L/S) Antimoine cumulé (var. L/S) Arsenic cumulé (var. L/S)
Baryum cumulé (var. L/S) Cadmium cumulé (var. L/S) Chlorures cumulé (var. L/S) Chrome cumulé (var. L/S)
COT cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S) Fluorures cumulé (var. L/S) Indice phénol cumulé (var. L/S)
Mercure cumulé (var. L/S) Molybdène cumulé (var. L/S) Nickel cumulé (var. L/S) Plomb cumulé (var. L/S)
Sélénium cumulé (var. L/S) Sulfates cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1365619

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

o-Xylène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Hydrocarbures totaux C10-C40	646208, 646209, 646210, 646212, 646214, 646215, 646216, 646221, 646222, 646223, 646224, 646225, 646226, 646229, 646230, 646233, 646234, 646236, 646237, 646239, 646240, 646244
Ethylbenzène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Tétrachlorométhane	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Tétrachloroéthylène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Fraction C28-C32	646208, 646209, 646210, 646212, 646214, 646215, 646216, 646221, 646222, 646223, 646224, 646225, 646226, 646229, 646230, 646233, 646234, 646236, 646237, 646239, 646240, 646244
Trichlorométhane m,p-Xylène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Fraction C10-C12	646208, 646209, 646210, 646212, 646214, 646215, 646216, 646221, 646222, 646223, 646224, 646225, 646226, 646229, 646230, 646233, 646234, 646236, 646237, 646239, 646240, 646244
Fraction C36-C40	646208, 646209, 646210, 646212, 646214, 646215, 646216, 646221, 646222, 646223, 646224, 646225, 646226, 646229, 646230, 646233, 646234, 646236, 646237, 646239, 646240, 646244
1,2-Dichloroéthane	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Fraction C32-C36	646208, 646209, 646210, 646212, 646214, 646215, 646216, 646221, 646222, 646223, 646224, 646225, 646226, 646229, 646230, 646233, 646234, 646236, 646237, 646239, 646240, 646244
Naphtalène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
cis-1,2-Dichloroéthène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
1,1,1-Trichloroéthane	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Fraction C12-C16	646208, 646209, 646210, 646212, 646214, 646215, 646216, 646221, 646222, 646223, 646224, 646225, 646226, 646229, 646230, 646233, 646234, 646236, 646237, 646239, 646240, 646244
1,1-Dichloroéthylène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Trichloroéthylène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Benzène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
1,1,2-Trichloroéthane	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Chlorure de Vinyle	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Fraction C24-C28	646208, 646209, 646210, 646212, 646214, 646215, 646216, 646221, 646222, 646223, 646224, 646225, 646226, 646229, 646230, 646233, 646234, 646236, 646237, 646239, 646240, 646244
Trans-1,2-Dichloroéthylène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Dichlorométhane	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Fraction C20-C24	646208, 646209, 646210, 646212, 646214, 646215, 646216, 646221, 646222, 646223, 646224, 646225, 646226, 646229, 646230, 646233, 646234, 646236, 646237, 646239, 646240, 646244
Somme Xylènes	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Toluène	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244
Fraction C16-C20	646208, 646209, 646210, 646212, 646214, 646215, 646216, 646221, 646222, 646223, 646224, 646225, 646226, 646229, 646230, 646233, 646234, 646236, 646237, 646239, 646240, 646244
1,1-Dichloroéthane	646209, 646210, 646214, 646215, 646216, 646221, 646225, 646229, 646233, 646240, 646244

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "†".

ANNEXE 4 – FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES

	PIEZOMETRE ET PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE PROJET : EA5139 FICHE N° :	Identification : ET-001-003-IV
		Date : 28 octobre 2016
		Indice : 4

Préleveur : RC..... **Date :** 30/01/2024

Conditions météorologiques : Nuageux.....

Piezomètre	Référence	Pz2		Prélèvement	Matériel utilisé	Pompe péristaltique
	Altitude	31,270			Heure de prélèvement	16h53
	Latitude (X)	707800,707			Profondeur du préleveur	5 m
	Longitude (Y)	7060465.424			Présence de flottant	/
	Lieu	Rue du Maréchal Lyautey			Épaisseur du flottant	/
	Diamètre	6 à 7 cm				
	Position des crépines	/				
Purge	Niveau du fond	6,23 m		Échantillonnage	Référence	Pz2
	Niveau de surface	Avant purge	2,37 m		Turbidité	Oui
		Après purge	2,6 m		Couleur	Grisâtre
	Pompe utilisée	Méga Purger			Odeur	Non
	Débit de la pompe	5 l/min			pH	6,8
	Volume à purger (3x la colonne d'eau)	45 L			Conductivité (en µS/cm)	/
	Durée de la purge / volume purgé	15			Température (en °C)	10,785
	Colonne d'eau balayée par la pompe (en m si prélèvement au bailer)	Entre			Redox (en mV)	/
Et		Oxygène dissous	/			
			Paramètres à analyser	HCT C5-C10 + C10-C40 + HAP + BTEX + COHV + 8 métaux + conductivité		
Commentaire						

ANNEXE 5 - BORDEREAUX D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



EACM (Marcq en Baroeul)
395 bis rue du Général de Gaulle
59700 MARCQ EN BAROEUL
FRANCE

Date 06.02.2024
N° Client 35007269
N° commande 1368493

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1368493 Eau

Client 35007269 EACM (Marcq en Baroeul)
Référence Ea5129 - Eaux souterraines
Date de validation 01.02.24
Prélèvement par: Client (RC)

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1368493 Eau

N° échant.	Nom de l'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
661270	Pz2	30.01.2024	

Unité 661270
Pz2

Analyses Physico-chimiques

Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	1380
---------------------------	-------	------

Métaux

Arsenic (As)	µg/l	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0
Mercure	µg/l	<0,030
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	2,6

HAP

Naphtalène	µg/l	<0,02
Acénaphtylène	µg/l	<0,050
Acénaphène	µg/l	<0,01
Fluorène	µg/l	<0,010
Phénanthrène	µg/l	<0,010
Anthracène	µg/l	<0,010
Fluoranthène	µg/l	<0,010
Pyrène	µg/l	<0,010
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010
Chrysène	µg/l	<0,010
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010
Somme HAP	µg/l	n.d.
Somme HAP (VROM)	µg/l	n.d.
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	n.d.

Composés aromatiques

Benzène	µg/l	<0,2
Toluène	µg/l	<0,5
Ethylbenzène	µg/l	<0,5

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "†".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1368493 Eau

Unité **661270**
Pz2

Composés aromatiques

<i>m,p-Xylène</i>	µg/l	<0,2
<i>o-Xylène</i>	µg/l	<0,50
Somme Xylènes	µg/l	n.d.

COHV

Dichlorométhane	µg/l	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1
Trichlorométhane	µg/l	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<0,1
Chlorure de Vinyle	µg/l	<0,2
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	µg/l	<0,50
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	µg/l	<0,50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/l	n.d.
Trichloroéthylène	µg/l	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l	<0,1

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50
Fraction C10-C12	µg/l	<10
Fraction C12-C16	µg/l	<10
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0 ^{*)}
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0 ^{*)}
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0 ^{*)}
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0 ^{*)}
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0 ^{*)}

Composés volatils

<i>Fraction aliphatique C5-C6</i>	µg/l	<2,0
Fraction >C6-C8	µg/l	<4,0 ^{x)}
Fraction >C8-C10	µg/l	<4,0 ^{x)}
<i>Fraction aliphatique >C6-C8</i>	µg/l	<2,0
<i>Fraction aromatique >C6-C8</i>	µg/l	<2,0
<i>Fraction aliphatique >C8-C10</i>	µg/l	<2,0
Fraction C5-C10	µg/l	<10 ^{x)}
<i>Fraction aromatique >C8-C10</i>	µg/l	<2,0

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que les informations sur la méthode de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Cde 1368493 Eau

minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Début des analyses: 01.02.2024

Fin des analyses: 05.02.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Liste des méthodes

Conforme à EN-ISO 10301 : Dichlorométhane Tétrachlorométhane Trichlorométhane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthylène cis-1,2-Dichloroéthène
Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène

Conforme à EN-ISO 11423-1 : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Somme Xylènes

Conforme à EN-ISO17294-2 (2004) : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 7888 : Conductivité à 25°C (Lab)

conforme à NEN-EN-ISO 12846 : Mercure

conforme à NEN-EN-ISO 16558-1 : Fraction aliphatique C5-C6 Fraction >C6-C8 Fraction >C8-C10 Fraction aliphatique >C6-C8
Fraction aromatique >C6-C8 Fraction aliphatique >C8-C10 Fraction C5-C10
Fraction aromatique >C8-C10

méthode interne : Naphtalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène
Dibenzo(ah)anthracène Benzo(g,h,i)pérylène Indéno(1,2,3-cd)pyrène Somme HAP Somme HAP (VROM)
Somme HAP (16 EPA) Hydrocarbures totaux C10-C40

Méthode interne *) : Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36
Fraction C36-C40

Méthode interne : Fraction C10-C12 Fraction C12-C16

Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1) : Chlorure de Vinyle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1368493

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Conductivité à 25°C 661270
(Lab)

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *) " .

Tableau n° 3 : Résultats d'analyses sur brut – 8 métaux – Périmètre 1

Paramètres	Unité	Périmètre 1																	
		S15 (0-1)	S16 (0.01-0.8)	S16 (1.8-2.0)	S17 (0.03-0.7)	S18 (0.01-0.8)	S18 (0.8-1.8)	S19 (0.01-0.6)	S20 (0.01-0.7)	S20 (0.7-1.7)	S21 (0.01-0.7)	S21 (1.5-2)	S22 (0.01-0.6)	S22 (0.6-1.6)	S23 (0-1)	S24 (0-1)	Fond géochimique de référence		
		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	Max	V10	
Métaux Lourds																			
Arsenic		19	57	8,3	12	7,2	2,30	13	4,1	11	20	310	12	7,9	4	14	28	70	140
Cadmium		0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	2,5	0,2	<0,1	0,2	0,3	1,4	0,2	0,5	0,2	0,93	1,86	4,65	9,3
Chrome		26	17	31	12	25	15	19	31	21	28	23	36	31	13	77,4	154,8	387	774
Chrome VI		na	na	<0,50	na	<0,50	na	na	<0,50	na	na	na	na	na	na	-	-	-	-
Cuivre	mg/kg	77	210	14	87	12	1900	60	10	35	56	1300	17	57	11	32,7	65,4	163,5	327
Mercuré		0,29	1,14	<0,05	0,18	<0,05	0,07	0,4	<0,05	0,17	0,42	0,09	<0,05	0,21	<0,05	0,264	0,528	1,32	2,64
Nickel		21	27	23	13	17	37	21	19	25	38	73	32	20	11	38,6	77,2	193	386
Plomb		160	360	16	190	13	5200	81	8,9	41	31	2500	22	120	20	108,7	217,4	543,5	1087
Zinc		320	400	46	440	42	11000	100	39	58	100	4900	60	200	53	109,6	219,2	548	1096

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.a : non analysé

Tableau n° 4 : Résultats d'analyses sur brut – 8 métaux – Périmètre 2

Paramètres	Unité	Périmètre 2										
		S14 (0.01-0.6)	S14 (0.6-1.6)	max		Fond géochimique de référence						
		R	TN	TN	max	V2	V5	V10				
Métaux Lourds												
Arsenic		500	6,9	14	14	28	70	140				
Cadmium		1,7	<0,1	0,93	0,93	1,86	4,65	9,3				
Chrome		18	34	77,4	77,4	154,8	387	774				
Chrome VI		na	<0,50	-	-	-	-	-				
Cuivre	mg/kg	3000	12	32,7	32,7	65,4	163,5	327				
Mercuré		0,95	<0,05	0,264	0,264	0,528	1,32	2,64				
Nickel		94	17	38,6	38,6	77,2	193	386				
Plomb		7100	16	108,7	108,7	217,4	543,5	1087				
Zinc		9800	49	109,6	109,6	219,2	548	1096				

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.a : non analysé

Tableau n° 5 : Résultats d'analyses sur brut – 8 métaux – Périmètre 3

Paramètres	Unité	Périmètre 3				Fond géochimique de référence						
		S10 (0,01-0,6)	S10 (0,6-1,6)	S11 (0,01-1)	S11 (1-1,9)	S12 (0,01-1)	S12 (1-1,6)	S13 (0,01-0,5)	max	V2	V5	V10
Métaux Lourds												
Arsenic		540	11	8	5,4	13	8,3	8,9	14	28	70	140
Cadmium		4,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,93	1,86	4,65	9,3
Chrome		17	30	16	11	19	22	18	77,4	154,8	387	774
Chrome VI		na	na	na	na	na	na	na	-	-	-	-
Cuivre	mg/kg	3700	40	26	55	54	75	28	32,7	65,4	163,5	327
Mercuré		0,11	0,19	0,11	0,22	0,31	0,2	0,26	0,264	0,528	1,32	2,64
Nickel		120	20	18	28	31	29	23	38,6	77,2	193	386
Plomb		4900	71	11	24	49	73	22	108,7	217,4	543,5	1087
Zinc		11000	100	30	42	86	110	38	109,6	219,2	548	1096

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.a. : non analysé

Tableau n° 6 : Résultats d'analyses sur brut – 8 métaux – Périmètre 4

Paramètres	Unité	Périmètre 4								Fond géochimique de référence									
		S1 (0,01-0,9)	S1 (1,4-2)	S2 (0,03-0,7)	S2 (1,1-2)	S3 (0,01-0,6)	S3 (0,6-1,4)	S4 (0,01-0,6)	S5 (0,05-0,7)	S5 (0,7-1,7)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S7 (0,01-0,7)	S8 (0-1)	S9 (0,01-0,9)	max	V2	V5	V10
Métaux Lourds																			
Arsenic		16	9,4	13	9,5	4,2	7,8	3,4	7,6	10	11	650	11	7,3	14	28	70	140	
Cadmium		0,3	0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,4	0,9	0,3	0,1	0,93	1,86	4,65	9,3	
Chrome		19	28	58	24	11	30	14	28	31	33	17	33	37	77,4	154,8	387	774	
Chrome VI		na	<0,50	na	na	na	<0,50	na	na	na	na	na	na	na	-	-	-	-	
Cuivre	mg/kg	54	8,3	42	6,4	4,8	7,8	3,8	12	24	34	1900	25	12	32,7	65,4	163,5	327	
Mercuré		0,53	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	<0,05	0,11	0,23	0,06	0,08	0,09	0,264	0,528	1,32	2,64	
Nickel		30	17	31	18	11	18	9,6	20	26	22	130	28	8,9	38,6	77,2	193	386	
Plomb		30	9,5	18	7,7	3	11	2,2	10	48	76	6100	46	12	108,7	217,4	543,5	1087	
Zinc		55	29	34	27	8,7	37	9,9	38	82	110	5300	82	70	109,6	219,2	548	1096	

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.a. : non analysé

Tableau n° 7 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 1 - Partie 1/2

Périmètre 1 (partie 1/2)										
Paramètres	Unité	S15 (0-1)	S16 (0,01-0,8)	S16 (1,8-2,0)	S17 (0,03-0,7)	S18 (0,01-0,8)	S19 (0,01-0,6)	S20 (0,01-0,7)	Arrêté du 12/12/2014	
		R	R	R	R	R	R	R		
Hydrocarbures Totaux C10-C40										
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	27,5	64,5	54,4	310	100	34,4	43,1	500	
Fraction C10-C12		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	
Fraction C12-C16		<4,0	13,1	<4,0	11	<4,0	<4,0	7,3	-	
Fraction C16-C20		4,7	14	5,5	18,7	4,7	9,7	8,4	-	
Fraction C20-C24		5,2	11,6	9,4	18,8	5,8	4,6	7	-	
Fraction C24-C28		4,8	9,8	12,5	36	12,9	4,6	6,6	-	
Fraction C28-C32		5,1	7	15	71	23	4,6	5,7	-	
Fraction C32-C36		2,7	3,7	7,7	93,1	30,7	3,9	4,3	-	
Fraction C36-C40		<2,0	<2,0	2,7	59,5	21,5	<2,0	<2,0	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)										
Naphtalène	mg/kg	<0,050	0,7	<0,050	0,45	<0,050	<0,050	0,42	-	
Acénaphthylène		<0,050	<0,050	0,083	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Acénaphthène		<0,050	<0,050	<0,050	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Fluorène		<0,050	0,071	<0,050	0,22	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Phénanthrène		0,13	0,97	0,13	1,2	0,07	<0,050	0,69	-	
Anthracène		<0,050	0,15	<0,050	0,26	<0,050	<0,050	0,089	-	
Fluoranthène		0,27	1,5	0,21	1,5	0,081	<0,050	0,75	-	
Pyrène		0,078	0,62	0,13	1	<0,050	<0,050	0,37	-	
Benzo(a)anthracène		0,13	0,28	0,11	0,71	<0,050	<0,050	0,22	-	
Chrysène		0,15	0,31	0,12	0,62	<0,050	<0,050	0,24	-	
Benzo(b)fluoranthène		0,14	0,26	0,15	0,62	0,12	<0,050	0,25	-	
Benzo(k)fluoranthène		<0,050	0,083	0,064	0,28	<0,050	<0,050	0,09	-	
Benzo(a)pyrène		0,15	0,14	0,15	0,56	<0,050	<0,050	0,13	-	
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	<0,050	0,078	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Benzo(g,h,i)perylene		0,1	<0,050	0,11	0,33	<0,050	<0,050	0,065	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		0,09	0,065	0,13	0,35	<0,050	<0,050	<0,050	-	
HAP (EPA) - somme		1,24	5,15	1,39	8,38	0,271	n.d.	3,31	50	
BTEX										
Benzène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	-	
Toluène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	-	
Ethylbenzène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	-	
Xylènes		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	-	
Somme BTEX		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	6	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)										
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	RI	<0,02	-	
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
Trichloroéthylène		<0,05	0,31	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
Tétrachloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthane		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	-	
1,2-Dichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	-	
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	-	
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	-	
PCB										
Somme 7 PCB (Ballschmiter)		mg/kg	n.d.	0,007	0,009	n.d.	n.d.	0,023	n.d.	1
PCB (28)	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (52)	<0,001		<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (101)	<0,001		0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	-	
PCB (118)	<0,001		<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (138)	<0,001		0,002	0,002	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	-	
PCB (153)	<0,001		0,002	0,002	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	-	
PCB (180)	<0,001		0,002	0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	-	

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 8 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 1 - Partie 2/2

Périmètre 1 (partie 2/2)								
Paramètres	Unité	S21 (0,01-0,7)	S21 (1,5-2)	S22 (0,01-0,6)	S22 (0,6-1,6)	S23 (0-1)	S24 (0-1)	Arrêté du 12/12/2014
		R	R	R	TN	R	R	
Hydrocarbures Totaux C10-C40								
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	37,3	180	RI	<20,0	31,4	<20,0	500
Fraction C10-C12		<4,0	<4,0	RI	<4,0	<4,0	<4,0	-
Fraction C12-C16		8	23,2	RI	<4,0	<4,0	<4,0	-
Fraction C16-C20		9,2	60,4	RI	<2,0	4,7	<2,0	-
Fraction C20-C24		5,7	24,2	RI	<2,0	6	2,5	-
Fraction C24-C28		5,2	27,4	RI	<2,0	6,4	3,6	-
Fraction C28-C32		3,7	21	RI	<2,0	5,7	3,6	-
Fraction C32-C36		<2,0	12,3	RI	<2,0	3,9	2,8	-
Fraction C36-C40	<2,0	6,4	RI	<2,0	<2,0	<2,0	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)								
Naphtalène	mg/kg	0,22	0,62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Acénaphthylène		0,07	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Acénaphthène		<0,050	0,077	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Fluorène		<0,050	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Phénanthrène		0,66	0,73	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	-
Anthracène		<0,050	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Fluoranthène		0,61	0,42	<0,050	<0,050	0,28	<0,050	-
Pyrène		0,26	0,33	<0,050	<0,050	0,33	<0,050	-
Benzo(a)anthracène		0,15	0,17	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	-
Chrysène		0,18	0,21	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	-
Benzo(b)fluoranthène		0,13	0,14	<0,050	<0,050	0,29	<0,050	-
Benzo(k)fluoranthène		0,068	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	-
Benzo(a)pyrène		0,13	0,12	<0,050	<0,050	0,21	<0,050	-
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Benzo(g,h,i)peryène		0,089	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	<0,050	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	-
HAP (EPA) - somme	2,57	3,04	n.d.	n.d.	2,1	n.d.	50	
BTEX								
Benzène	mg/kg	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	-
Toluène		<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	-
Ethylbenzène		<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	-
Xylènes		n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	n.d.	-
Somme BTEX		n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	n.d.	6
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)								
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	RI	<0,02	<0,02	<0,02	-
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
Trichloroéthylène		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
Tétrachloroéthylène		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1-Dichloroéthane		<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	<0,10	-
1,2-Dichloroéthane		<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	<0,10	-
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	<0,025	-
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	<0,025	-
PCB								
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,21	0,005	1
PCB (28)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
PCB (52)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	-
PCB (101)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,021	<0,001	-
PCB (118)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	-
PCB (138)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,054	0,002	-
PCB (153)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,076	0,002	-
PCB (180)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,046	0,001	-

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 9 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 2

Périmètre 2				
Paramètres	Unité	S14 (0,01-0,6)	Arrêté du 12/12/2014	
		R		
Hydrocarbures Totaux C10-C40				
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	RI	500	
Fraction C10-C12		RI	-	
Fraction C12-C16		RI	-	
Fraction C16-C20		RI	-	
Fraction C20-C24		RI	-	
Fraction C24-C28		RI	-	
Fraction C28-C32		RI	-	
Fraction C32-C36		RI	-	
Fraction C36-C40		RI	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)				
Naphtalène	mg/kg	<0,050	-	
Acénaphthylène		<0,050	-	
Acénaphthène		<0,050	-	
Fluorène		<0,050	-	
Phénanthrène		<0,050	-	
Anthracène		<0,050	-	
Fluoranthène		<0,050	-	
Pyrène		<0,050	-	
Benzo(a)anthracène		<0,050	-	
Chrysène		<0,050	-	
Benzo(b)fluoranthène		<0,050	-	
Benzo(k)fluoranthène		<0,050	-	
Benzo(a)pyrène		<0,050	-	
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	-	
Benzo(g,h,i)pérylène		<0,050	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		<0,050	-	
HAP (EPA) - somme		n.d.		50
BTEX				
Benzène	mg/kg	RI	-	
Toluène		RI	-	
Ethylbenzène		RI	-	
Xylènes		RI	-	
Somme BTEX		RI		6
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)				
Chlorure de Vinyle	mg/kg	RI	-	
Dichlorométhane		RI	-	
Trichlorométhane		RI	-	
Tétrachlorométhane		RI	-	
Trichloroéthylène		RI	-	
Tétrachloroéthylène		RI	-	
1,1,1-Trichloroéthane		RI	-	
1,1,2-Trichloroéthane		RI	-	
1,1-Dichloroéthane		RI	-	
1,2-Dichloroéthane		RI	-	
1,1-Dichloroéthylène		RI	-	
cis-1,2-Dichloroéthène		RI	-	
Trans-1,2-Dichloroéthylène		RI	-	
PCB				
Somme 7 PCB (Ballschmiter)		mg/kg	0,012	1
PCB (28)	<0,001		-	
PCB (52)	0,002		-	
PCB (101)	0,004		-	
PCB (118)	<0,001		-	
PCB (138)	0,004		-	
PCB (153)	0,002		-	
PCB (180)	<0,001		-	

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 10 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 3

Périmètre 3										
Paramètres	Unité	S10 (0,01-0,6)	S10 (0,6-1,6)	S11 (0,01-1)	S11 (1-1,9)	S12 (0,01-1)	S12 (1-1,6)	S13 (0,01-0,5)	Arrêté du 12/12/2014	
		R	TN	R	R	R	R	R		
Hydrocarbures Totaux C10-C40										
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	RI	27,8	62,3	<20,0	260	74	45	500	
Fraction C10-C12		RI	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	
Fraction C12-C16		RI	<4,0	8	<4,0	7,7	5,9	7,7	-	
Fraction C16-C20		RI	3,1	10	5	30,9	14,6	9,7	-	
Fraction C20-C24		RI	3,6	10,5	3,5	34,9	14,1	8,1	-	
Fraction C24-C28		RI	5	13	3,5	76,5	16,3	6,8	-	
Fraction C28-C32		RI	5,3	10	2,4	59	13	5,9	-	
Fraction C32-C36		RI	3,6	6,2	<2,0	35,3	6,4	3,8	-	
Fraction C36-C40		RI	<2,0	2,6	<2,0	15,8	3,1	<2,0	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)										
Naphtalène	mg/kg	<0,050	<0,050	0,48	0,24	0,68	0,4	0,37	-	
Acénaphylène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Acénaphthène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,48	0,076	<0,050	-	
Fluorène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,38	0,088	<0,050	-	
Phénanthrène		<0,050	0,075	0,88	0,7	4,7	1,8	0,62	-	
Anthracène		<0,050	<0,050	0,14	<0,050	1,3	0,18	<0,050	-	
Fluoranthène		<0,050	0,08	2	0,21	8,8	1,4	0,78	-	
Pyrène		<0,050	<0,050	1,4	0,22	8	0,76	0,39	-	
Benzo(a)anthracène		<0,050	<0,050	0,75	0,078	4,2	0,55	0,28	-	
Chrysène		<0,050	<0,050	0,67	0,2	3,4	0,62	0,29	-	
Benzo(b)fluoranthène		<0,050	<0,050	0,67	0,17	2,3	0,51	0,29	-	
Benzo(k)fluoranthène		<0,050	<0,050	0,34	<0,050	1,5	0,19	0,12	-	
Benzo(a)pyrène		<0,050	<0,050	0,61	0,07	2,7	0,37	0,21	-	
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	0,057	<0,050	0,24	<0,050	<0,050	-	
Benzo(g,h,i)perylene		<0,050	<0,050	0,33	0,065	1,1	0,26	0,11	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		<0,050	<0,050	0,38	0,064	1,6	0,27	0,16	-	
HAP (EPA) - somme		n.d.	0,155	8,71	2,02	41,4	7,47	3,62	50	
BTEX										
Benzène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Toluène		<0,050	<0,050	0,066	<0,050	<0,050	<0,050	0,083	-	
Ethylbenzène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Xylènes		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	
Somme BTEX		n.d.	n.d.	0,066	n.d.	n.d.	n.d.	0,083	6	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)										
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Trichloroéthylène		0,72	<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	-	
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthane		<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	-	
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	
PCB										
Somme 7 PCB (Ballschmitter)		mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	0,056	n.d.	n.d.	n.d.	1
PCB (28)	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (52)	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (101)	<0,001		<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (118)	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (138)	<0,001		<0,001	<0,001	0,014	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (153)	<0,001		<0,001	<0,001	0,018	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (180)	<0,001		<0,001	<0,001	0,018	<0,001	<0,001	<0,001	-	

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 11 : Résultats d'analyses des composés organiques – Périmètre 4

Périmètre 4															
Paramètres	Unité	S1 (0,01-0,9)	S2 (0,03-0,7)	S2 (1,1-2)	S3 (0,01-0,6)	S4 (0,01-0,6)	S5 (0,05-0,7)	S5 (0,7-1,7)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S7 (0,01-0,7)	S8 (0-1)	S9 (0,01-0,9)	Arrêté du 12/12/2014	
		R	R	TN	R	R	R	TN	R	TN	R	R	R		
Hydrocarbures Totaux C10-C40															
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	80,9	55,6	<20,0	<20,0	81,4	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	RI	<20,0	1200	500	
Fraction C10-C12		7,1	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	RI	<4,0	21,3	-	
Fraction C12-C16		24,9	12,6	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	RI	<4,0	20,5	-	
Fraction C16-C20		19,7	13,7	<2,0	<2,0	4,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	2,6	26,8	-	
Fraction C20-C24		12,9	9,9	<2,0	<2,0	5,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	3,6	64	-	
Fraction C24-C28		8,2	8,9	<2,0	<2,0	10,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	<2,0	120	-	
Fraction C28-C32		5,4	6	<2,0	<2,0	20	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	<2,0	300	-	
Fraction C32-C36		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	24,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	<2,0	440	-	
Fraction C36-C40	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	14,4	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	RI	<2,0	250	-		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)															
Naphtalène	mg/kg	1,2	0,49	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,37	-	
Acénaphylène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Acénaphthène		1,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Fluorène		<0,050	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	-	
Phénanthrène		1,8	1,1	<0,050	0,091	<0,050	<0,050	<0,050	0,072	0,14	<0,050	0,2	0,99	-	
Anthracène		0,077	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,44	-	
Fluoranthène		0,7	0,94	<0,050	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	0,3	<0,050	0,55	1,7	-	
Pyrène		0,69	0,38	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	0,15	<0,050	0,4	1,1	-	
Benzo(a)anthracène		0,44	0,19	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	0,24	0,84	-	
Chrysène		0,59	0,26	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,072	0,17	<0,050	0,23	0,84	-	
Benzo(b)fluoranthène		0,47	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,067	0,23	<0,050	0,26	0,68	-	
Benzo(k)fluoranthène		0,16	0,081	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,088	<0,050	0,12	0,33	-	
Benzo(a)pyrène		0,25	0,19	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,07	0,18	<0,050	0,26	0,56	-	
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	-	
Benzo(g,h,i)ppérylène		0,15	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	0,18	0,27	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		0,17	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,062	0,15	<0,050	0,2	0,48	-	
HAP (EPA) - somme	7,9	4,25	n.d.	0,191	n.d.	n.d.	n.d.	0,583	1,74	n.d.	2,64	8,85	50		
BTEX															
Benzène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	-	
Toluène		<0,050	<0,050	<0,050	0,076	RI	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	-	
Ethylbenzène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	RI	<0,050	<0,050	-	
Xylènes		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	-	
Somme BTEX		n.d.	n.d.	n.d.	0,076	RI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	6	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)															
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	RI	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	RI	<0,02	<0,02	-	
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
Trichloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
Tétrachloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthane		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	-	
1,2-Dichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	RI	<0,05	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	RI	<0,10	<0,10	-	
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	-	
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	RI	<0,025	<0,025	-	
PCB															
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,038	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,017	n.d.	n.d.	1	
PCB (28)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (52)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
PCB (101)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	-
PCB (118)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
PCB (138)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	-
PCB (153)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	-
PCB (180)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	-

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 12 : Résultats d'analyses des packs ISDI – Périmètre 1

Paramètres	Unité	Périmètre 1																Seuil déchet			
		S15 (0-1)	S16 (0,01-0,8)	S16 (1,8-2,0)	S17 (0,03-0,7)	S18 (0,01-0,8)	S19 (0,01-0,6)	S20 (0,01-0,7)	S21 (0,01-0,7)	S21 (1,5-2)	S22 (0,01-0,6)	S22 (0,6-1,6)	S23 (0-1)	S23 (0-1)	S24 (0-1)	DI	DND	DD			
Matière sèche	%	85,1	84,5	82,2	81,7	90,6	69,4	78,6	78,3	76,3	73,4	83,8	85,7	82,9	-	-	-				
Indices de pollution sur brut																					
Somme des HCT		27,5	64,5	54,4	31,0	100	34,4	43,1	37,3	180	RI	<20,0	31,4	<20,0	500	-	-				
Somme des HAP		1,24	5,15	1,39	8,38	0,271	n.d.	3,31	2,57	3,04	n.d.	n.d.	2,1	n.d.	50	-	-				
Somme des BTEX	mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	n.d.	RI	n.d.	n.d.	n.d.	6	-	-				
Somme des PCB		n.d.	0,007	0,009	n.d.	n.d.	0,023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,21	0,005	1	50	50				
COT		25000	26000	17000	76000	10000	340000	87000	30000	86000	210000	3100	16000	29000	30000	50000	60000				
Métaux toxiques sur lixiviat																					
Antimoine		<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	0,37	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,7	5				
Arsenic		<0,05	0,12	0,18	0,12	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	0,72	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	2	25				
Baryum		<0,1	0,39	<0,1	<0,1	0,21	0,35	0,27	<0,1	<0,1	2,3	<0,1	0,2	0,29	20	100	300				
Cadmium		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5				
Chrome		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,1	0,5	10	70				
Cuivre	mg/kg	0,1	<0,02	0,07	<0,02	0,07	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,03	0,1	0,31	2	50	100				
Mercur		<0,0003	<0,0003	0,0006	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	2				
Molybdène		0,05	0,07	0,21	<0,05	0,07	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	1,3	<0,05	0,08	<0,05	0,5	10	30				
Nickel		<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	0,4	10	40				
Plomb		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50				
Sélénium		<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,36	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,5	7				
Zinc		0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	4,8	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	<0,02	0,03	<0,02	4	50	200				
Fraction soluble																					
Fraction soluble	mg/kg	<1000	2500	<1000	1200	1200	18000	2600	<1000	<1000	5100	1400	<1000	3700	4000	60000	100000				
Anions																					
Chlorures		22	49	180	14	24	15	22	<10	25	730	29	<10	40	800	15000	25000				
Fluorures	mg/kg	9	27	6	20	6	48	32	27	19	40	7	9	4	10	150	500				
Sulfates		<50	920	180	440	460	10000	1200	74	120	1900	460	210	180	1000	20000	50000				
COT sur lixiviat																					
COT	mg/kg	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	500	800	1000				
Indice phéno																					
Indice phéno	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	-	-				

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 13 : Résultats d'analyses des packs ISDI – Périmètre 2

Périmètre 2					
Paramètres	Unité	S14 (0,01-0,6)		Seuil déchet	
		R	DI	DND	DD
Matière sèche	%	83,4	-	-	-
Indices de pollution sur brut					
Somme des HCT	RI	500	-	-	-
Somme des HAP	n.d.	50	-	-	-
Somme des BTEX	mg/kg	6	-	-	-
Somme des PCB	0,012	1	50	50	50
COT	190000	30 000	50 000	60 000	60 000
Métaux toxiques sur lixiviât					
Antimoine	0,15	0,06	0,7	5	5
Arsenic	0,16	0,5	2	25	25
Baryum	0,76	20	100	300	300
Cadmium	<0,001	0,04	1	5	5
Chrome	<0,02	0,5	10	70	70
Cuivre	0,06	2	50	100	100
Mercur	<0,0003	0,01	0,2	2	2
Molybdène	0,25	0,5	10	30	30
Nickel	<0,05	0,4	10	40	40
Plomb	0,16	0,5	10	50	50
Sélénium	0,06	0,1	0,5	7	7
Zinc	0,13	4	50	200	200
Fraction soluble					
Fraction soluble	mg/kg	12000	4 000	60 000	100 000
Anions					
Chlorures	21	800	15 000	25 000	25 000
Fluorures	36	10	150	500	500
Sulfates	6200	1 000	20 000	50 000	50 000
COT sur lixiviât					
COT	mg/kg	<200	500	800	1 000
Indice phénol					
Indice phénol	mg/kg	<0,2	1	-	-

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 14 : Résultats d'analyses des packs ISDI – Périmètre 3

Périmètre 3															
Paramètres	Unité	S10 (0,6-1,6)		S11 (0,01-1)		S11 (1-1,9)		S12 (0,01-1)		S12 (1-1,6)		S13 (0,01-0,5)		Seuil déchet	
		R	TN	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	DI	DND
Matière sèche	%	77,6	80	91,4	94,1	87,9	78	79,4	-	-	-	-	-	-	-
Indices de pollution sur brut															
Somme des HCT		RI	27,8	62,3	<20,0	260	74	45	500	-	-	-	-	-	-
Somme des HAP		n.d.	0,155	8,71	2,02	41,4	7,47	3,62	50	-	-	-	-	-	-
Somme des BTEX	mg/kg	n.d.	n.d.	0,066	n.d.	n.d.	n.d.	0,083	6	-	-	-	-	-	-
Somme des PCB		n.d.	n.d.	n.d.	0,056	n.d.	n.d.	n.d.	1	50	50	50	50	50	50
COT		110000	21000	61000	220000	150000	370000	66000	30 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	60 000
Métaux toxiques sur lixiviat															
Antimoine		0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	5
Arsenic		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	2	2	2	2	2	25
Baryum		0,68	0,22	0,2	<0,1	0,15	0,19	<0,1	20	100	100	100	100	100	300
Cadmium		0,01	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	1	1	1	1	5
Chrome		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	10	10	10	10	70
Cuivre	mg/kg	0,41	0,14	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,02	2	50	50	50	50	50	100
Mercur		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2
Molybdène		<0,05	0,33	1,2	<0,05	0,28	0,09	0,11	0,5	10	10	10	10	10	30
Nickel		0,54	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	10	10	10	10	40
Plomb		1,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	10	10	10	10	50
Sélénium		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	7
Zinc		12	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4	50	50	50	50	50	200
Fraction soluble															
Fraction soluble	mg/kg	16000	1500	1500	<1000	2900	1700	1100	4 000	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000	100 000
Anions															
Chlorures		50	47	14	<10	16	<10	24	800	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	25 000
Fluorures	mg/kg	14	11	23	3	15	7	38	10	150	150	150	150	150	500
Sulfates		10000	500	1000	160	1500	610	450	1 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	50 000
COT sur lixiviat															
COT	mg/kg	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	500	800	800	800	800	800	1 000
Indice phénol															
Indice phénol	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	-	-	-	-	-	-

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : résultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »

Tableau n° 15 : Résultats d'analyses des packs ISDI – Périmètre 4

Paramètres		Périmètre 4																Seuil déchet		
		S1 (0,01-0,9)	S2 (0,03-0,7)	S2 (1,1-2)	S3 (0,01-0,6)	S4 (0,01-0,6)	S5 (0,05-0,7)	S5 (0,7-1,7)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S7 (0,01-0,7)	S8 (0-1)	S9 (0,01-0,9)	DI	DND	DD				
Unité		R	R	TN	R	R	R	TN	R	TN	R	R	R	R	R	R				
Matière sèche		%	81,6	83,8	82,7	92,6	71,4	91,2	82	81,1	84,3	89,1	-	-	-	-				
Indices de pollution sur brut																				
Somme des HCT			80,9	55,6	<20,0	81,4	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	RI	<20,0	1200	500	-	-				
Somme des HAP		mg/kg	7,9	4,25	n.d.	0,191	n.d.	n.d.	n.d.	1,74	n.d.	8,85	50	-	-					
Somme des BTEX			n.d.	n.d.	n.d.	0,076	RI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6	-	-					
Somme des PCB			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,038	n.d.	n.d.	n.d.	0,017	n.d.	1	50	50					
COT			120000	120000	<1000	61000	320000	7200	<1000	3600	14000	88000	30 000	50 000	60 000					
Métaux toxiques sur lixivié																				
Antimoine			<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	0,06	0,7	5					
Arsenic			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,7	<0,05	0,5	2	25					
Barium			0,18	0,18	<0,1	1	0,25	1,9	<0,1	2,2	0,74	0,74	20	100	300					
Cadmium			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5					
Chrome			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	70					
Cuivre		mg/kg	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	0,15	0,02	0,05	0,09	<0,02	0,03	2	50	100					
Mercure			<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0006	0,01	0,2	2					
Molybdène			0,08	0,19	<0,05	0,08	0,12	0,09	<0,05	0,82	<0,05	<0,05	0,5	10	30					
Nickel			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	40					
Plomb			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50					
Sélénium			<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	0,06	0,1	0,5	7					
Zinc			<0,02	<0,02	<0,02	7,8	<0,02	<0,02	0,02	0,04	0,03	<0,02	4	50	200					
Fraction soluble																				
Fraction soluble		mg/kg	1500	1300	<1000	4 500	16000	5500	<1000	<1000	8000	<1000	4 000	60 000	100 000					
Anions																				
Chlorures			24	150	32	190	120	44	28	31	58	11	800	15 000	25 000					
Fluorures		mg/kg	58	20	4	21	17	15	7	8	24	12	10	150	500					
Sulfates			500	440	140	250	9600	180	<50	64	4700	<50	1 000	20 000	50 000					
COT sur lixivié																				
COT		mg/kg	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	500	800	1 000					
Indice phénol																				
Indice phénol		mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	-	-					

R : Remblai
 TN : Terrain naturel
 n.d. : non détecté
 R.I : resultat indisponible

Remarque : Certains échantillons présentent la mention « résultats indisponibles » pour les hydrocarbures et / ou les BTEX. Dans son bordereau de résultats, le laboratoire indique : « En raison de la nature perturbatrice de la matrice, nous ne sommes pas en mesure d'effectuer [ces] analyses. L'échantillon absorbe les étalons, les taux de recouvrement sont trop faibles et ne permettent pas de reporter de résultats analytiques. »