

note

Les Ulis le : 29/06/2023
Rédacteur : M.RAKOTONARIVO
Vérificateur : Y. GUIGUE
Valideur : Y. GUIGUE
Téléphone +33 6 86 90 17 58
Mail : y.guigue@bs-consultants.com

Affaire : 2023-04-60-ELANCOURT-Rue Lapérouse-SQY-DIAG (01)
Nom client SAINT QUENTIN EN YVELINES (SQY)
Réf client : VO230034
Objet : Note de gestion des déblais et caractéristiques environnementales des sols
Destinée à : C.DELAMARE

Annexes :

1. Coupes des sondages à la tarières (TH1 à TH7 - 7 pages)
 2. Tableau de synthèse des résultats
 3. Bordereau d'analyses du laboratoire (réf. AR-23-LK-119452-01 - 16 pages)
-

Contexte et objectif de la note :

Dans le cadre d'un projet de construction d'un lotissement de maison individuelles, Zac des Réaux - lot D rue Lapérouse sur la commune de Elancourt (78), des terrassements et une évacuation des terres en filière adaptée seront réalisés lors de la construction. Ainsi la SQY par l'intermédiaire de C. DELAMARE (Chargée de mission du service de l'Action Foncière) a mandaté Bureau Sol Consultants afin de réaliser une mission de diagnostic de pollution des sols, désignée comme une prestation globale DIAG (avec les prestations élémentaires A100, A200, A260 et A270 de la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2021) selon l'offre technique et financière de BUREAU SOL CONSULTANTS n°D2023-04-60/2 et validée par le bon de commande n°AM230103.

Les objectifs de cette note sont de :

- Présenter les conditions de réalisation des investigations ;
- Présenter les résultats d'analyses portant sur les sols ;
- De préciser les modalités de gestion des déblais au droit du projet ;

- Valider le volet sanitaire du projet et notamment l'usage des jardins privés.

Données d'entrée :

Dans le cadre de ce projet, la SQY nous a transmis le prévisionnel du projet d'aménagement.

Visite de site :

Une visite de site et de son environnement a été réalisée le 22 mai 2023 par un Technicien de la société BUREAU SOL CONSULTANTS. Cette visite avait pour objectif de valider l'emplacement des points de prélèvements en fonction de la zone des travaux.

Situation du site et de son environnement :

Localisation générale

Sud-Est de la commune d'Elancourt (78) à côté du bassin de la Boissière.

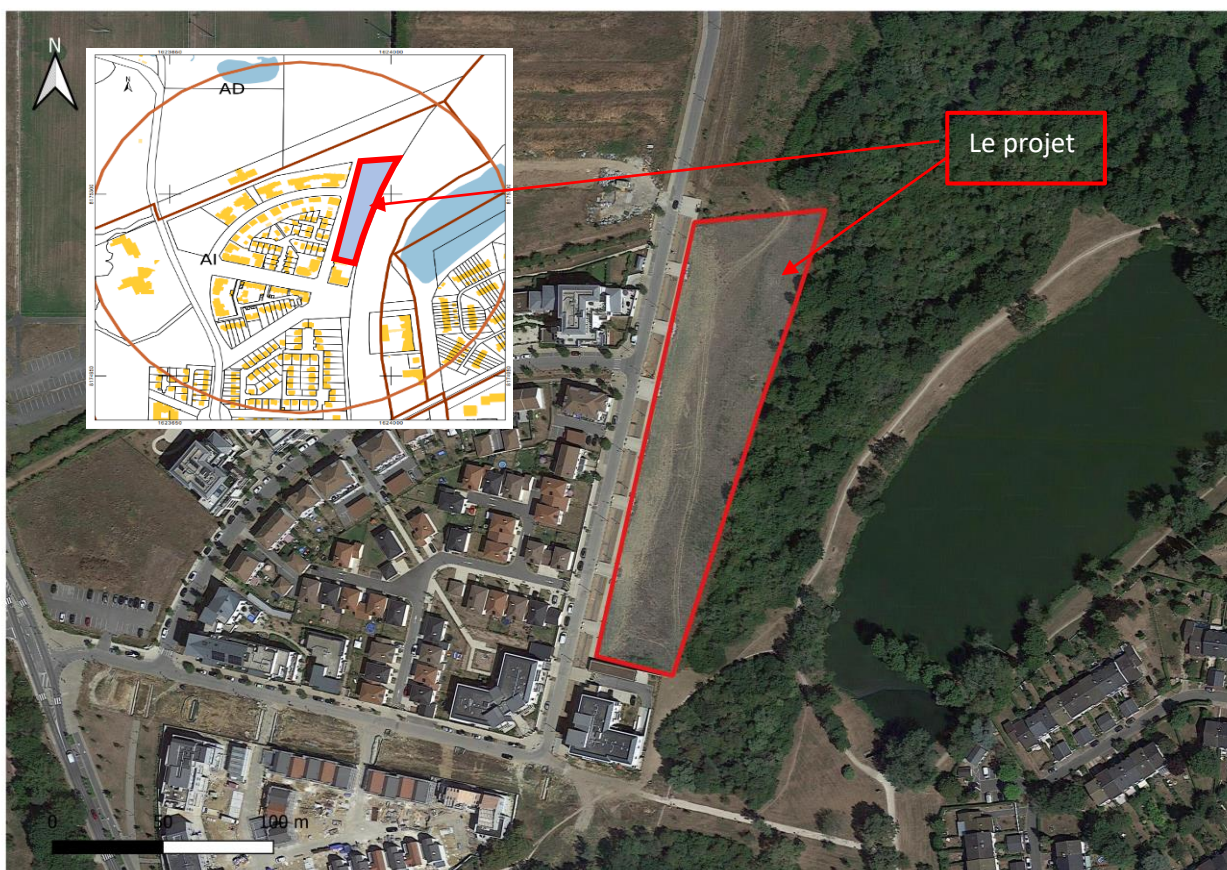


Figure 1 : Localisation générale du site (source : Géoportail - Cadastre)

Adresse	Zac des Réaux - lot D - rue Lapérouse, Elancourt (78)
Coordonnées	Lambert II : X : 218767 m Y : 6236383 m
Parcelle cadastrale	Parcelles section AI n°0249 – superficie de 7157 m ²
Zone PLU	Zone N- Cette zone correspond une zone naturelle.
Altitude	164 m NGF
Environnement	Environnement défini par un usage résidentiel et un espace vert.

Futur projet d'aménagement :

Le projet consiste à la construction des logements de type maison individuelle avec jardin sur les 13 lotissements au droit du ZAC des Réaux – Lot D - rue Lapérouse de la commune de Elancourt.



Figure 2 : Plan du projet

Investigation de terrain pour la gestion des terres par BUREAU SOL CONSULTANTS :

Campagne d'investigations	Les investigations de terrain se sont déroulées le 22/05/2023 au 30/05/2023 et ont été suivies par un technicien de BUREAU SOL CONSULTANTS .
Sécurisation des sondages	Conformément aux règles de l'art, le responsable de chantier de BUREAU SOL CONSULTANTS doit être en possession de l'ensemble des plans de réseaux enterrés avant le commencement des travaux sur site. Pour ce faire, BUREAU SOL CONSULTANTS a réalisé une DICT auprès de l'ensemble des concessionnaires réseaux présents. Le plan des réseaux du site nous a aussi été transmis. Préalablement à l'intervention, un "Accueil Sécurité" a été réalisé par le Responsable Chantier de BUREAU SOL CONSULTANTS, avec l'ensemble du personnel intervenant afin de rappeler les risques associés à l'activité du site et les règles élémentaires de sécurité. Avant le commencement des travaux, un état des lieux a été réalisé et l'ensemble du personnel présent sur site a été prévenu des travaux.

Réalisation sondages tarières

De façon à pouvoir qualifier l'état environnementale des sols, la filière d'évacuation et de gestion des terres excavées pour le projet, BUREAU SOL CONSULTANTS a conduit une campagne d'investigations des sols qui a consisté en la réalisation de 7 sondages à la tarière mécanique, Ø 80 mm, jusqu'à 4 m de profondeur et le prélèvement de 7 échantillons de sol pour la réalisation d'analyse sur les métaux lourds associé à un bilan ISDI: analyses complètes selon l'Arrêté du 12 décembre 2014 permettant de définir la filière d'évacuation des terres.

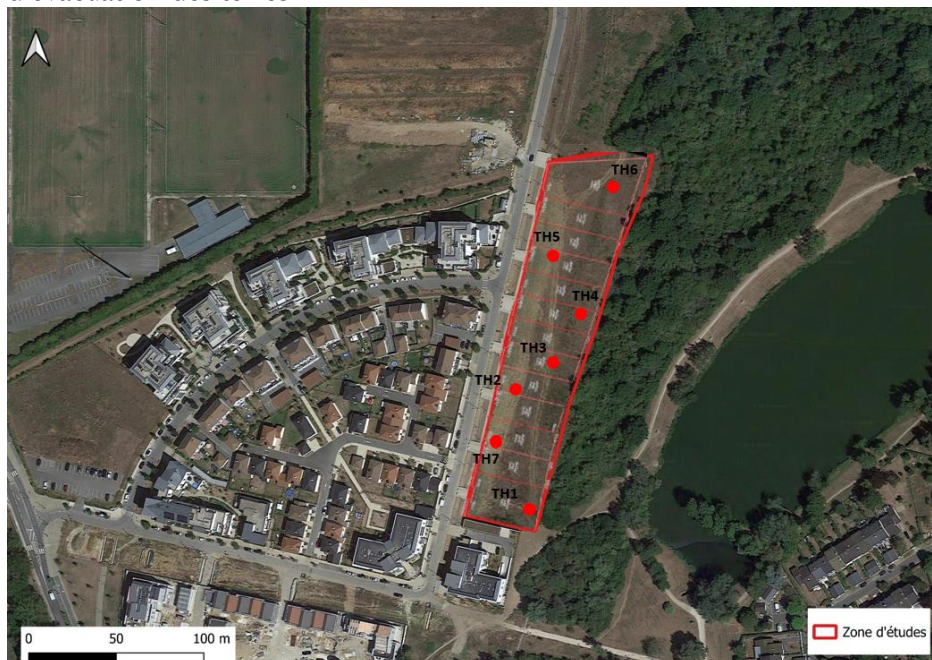


Figure 3 : Cartographie des investigations (source : BS Consultants)

Stratégie de prélèvement

Le programme d'échantillonnage sur les sols est établi selon la stratégie de caractérisation des déblais et la prise d'un échantillon pour approximativement un mètre cinquante de profondeur. En cas « d'impact » observé, un prélèvement est fait au niveau de chaque sol jugé « suspect ».

Un niveau de sol est jugé suspect lorsqu'il présente des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (couleur, odeur, texture) ou qu'il contient des matériaux suspects (par exemple : morceaux de briquettes, mâchefers, ...).

Ainsi, l'ensemble des matériaux remontés est soumis à une analyse organoleptique afin de déterminer la qualité des sols au droit des sondages réalisés.

Protocole analytique

Les analyses de filière reposent sur un bilan analytique d'acceptation en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes). Ce bilan comprend, conformément à l'arrêté ministériel du 14 décembre 2014, l'analyse des paramètres suivants :

- Sur la matière brute :
 - Les hydrocarbures totaux (HCT, fractions C₁₀-C₄₀) ;
 - Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;

	○ Les solvants aromatiques (BTEX) ; ○ Les polychlorobiphényles (PCB) ; ○ Le carbone organique total (COT). • Sur l'éluât (après lixiviation de l'échantillon) : ○ 12 métaux (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc) ; ○ Les chlorures ; ○ Les fluorures ; ○ Les sulfates ; ○ L'indice phénol ; ○ La fraction soluble ; ○ Le carbone organique total (COT).
Conservation des échantillons	Pour chaque échantillon, nous avons réalisé une mesure qualitative des Composés Organiques Volatils à l'aide d'un Photo-Ioniseur portable (PID, référence sur les fiches de sondage en annexe 3) exprimant la présence de COV en équivalent benzène (ppmV). Les données reprenant l'ensemble des observations organoleptiques, les mesures de terrain, les profondeurs d'échantillonnage sont répertoriées dans les coupes des terrains, disponibles en Annexe 1. Les échantillons de sols prélevés ont ensuite été conditionnés dans des flacons neufs en verre brun étanches de qualité laboratoire, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement afin d'assurer l'identification exacte et la traçabilité (n° d'affaire, n° du sondage et la profondeur), et conservés dans une glacière maintenue au frais à l'aide de blocs réfrigérants. Les glacières ont été adressées par un coursier en délai express (< 24h) jusqu'au laboratoire (Date d'envoi mentionnée sur chaque fiche de prélèvements). Les échantillons de sol ont été analysés par le laboratoire Eurofins accrédité par le COFRAC et agréé par le Ministère de la Transition Ecologique (MTE). Les échantillons de sol sont conservés dans des conditions réfrigérées au sein du laboratoire pendant 4 semaines après leur réception, avant destruction.
Remise en état et gestion des déchets	Les sondages sont rebouchés avec les cuttings de forage en respectant la succession lithologique observée. Le petit matériel consommable (gants, chiffons...) est récupéré par les intervenants pour être déposés ultérieurement en DIB selon les procédures internes des foreurs ou de BUREAU SOL CONSULTANTS.

Résultats des investigations :

De façon à pouvoir qualifier les terres vis-à-vis des paramètres ISDI brut, BUREAU SOL CONSULTANTS a conduit une campagne d'investigations comportant 7 prélèvements.

Observations de terrain et analyses in-situ	Les investigations Sol ont uniquement été réalisées dans une couche de limon et d'argile. A la suite des investigations Sol, la coupe géologique est relativement homogène suivant la localisation du terrain : - De 0 à 0.5 m de profondeur par rapport à la cote sol : limon (et terre végétale) ; - De 0.5 à 5 m : couche argileuse.
Définition des valeurs de références	Pour chaque approche, nous devons recourir à la définition de valeurs de références, ou Valeurs d'Analyse de la Situation (VAS), servant de critères de comparaison aux résultats d'analyses pour proposer une interprétation de la situation et donner une pré-évaluation des coûts en cas de traitement hors site par purge des sources de pollution identifiées. Les références citées sont issues des recommandations des guides de gestion, de notre expérience en matière de sites et sols pollués et du bruit de fond géochimique. <u>Référentiel d'interprétation pour l'évaluation de la qualité environnementale des sols :</u> <u>Les métaux</u> sont des éléments traces naturellement présents dans les sols et il est difficile de distinguer leur origine anthropique du fond géochimique local. A défaut d'une étude géostatistique qui nécessiterait de disposer d'un nombre élevé d'analyses de sol au droit du site et de son environnement proche, nous disposons de bases de données publiques donnant des référentiels reconnus. Ainsi, nous nous référons aux valeurs de la CIRE Ile de France en date du 03/07/2006 <u>Pour les paramètres organiques</u>, l'origine anthropique est plus généralement admise de sorte que toute identification de teneur supérieure à la limite de quantification du laboratoire doit faire l'objet d'une évaluation. Il est possible de trouver des composés organiques résultant d'une origine naturelle, notamment des hydrocarbures aliphatiques, en cas de présence de matières en décomposition comme des sols tourbeux ou des alluvions modernes. Il convient cependant de déterminer des VAS pour permettre une évaluation objective de la situation. Le BRGM a édité un guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement » (version 2 – Avril 2020) qui donne des valeurs indicatives pour une réutilisation des terres en contexte résidentiel collectif. Ces références, bien qu'indicatives, intègrent une approche sanitaire sécuritaire, adaptée à cette étude. Nous compléterons cette base pour les cas spécifiques tels que pour <u>la somme des PCBs</u>, en prenant par défaut comme VAS les seuils de l'Arrêté du 12/12/2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI). Le tableau suivant dresse la synthèse des VAS retenues comme critère de comparaison pour l'évaluation de la qualité environnementale et sanitaire des sols

Famille de substances	Substance	Valeur d'Analyse de la Situation - VAS (mg/kg ms)	Source
Métaux lourd	Arsenic	25	(1)
	Cadmium	0.51	
	Chrome	65.2	
	Cuivre	28	
	Mercur	0.32	
	Plomb	54	
	Nickel	31.2	
	Zinc	88	
HCT	C10-C40	50	(2)
BTEX	Benzène	0.05	
	Somme des TEX	1.5	
HAP	Naphtalène	0.1	
	Somme des HAPs	10	
PCB	Somme des PCBs	1	(3)

(1)CIRE Ile de France - 2006.

(2)Guide BRGM de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement » (version 2 – Avril 2020) - Valeurs indicatives pour une réutilisation des terres en contexte résidentiel collectif

(3)Arrêté du 12/12/2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI)

Tableau 1: Constats de terrains et mesures in-situ sur la qualité des sols

Concernant les filières de stockage pour une évacuation éventuelle des terres de déblai pour le futur aménagement du site, plusieurs textes réglementaires s'appliquent complétés par certaines chartes métier et critères d'admissions spécifiques :

- Décision du Conseil Européen du 19/12/2002 établissant les critères et les procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et l'annexe II de la Directive 1999 31/CE ;
- Arrêté du 30/12/2002 relatif au stockage des déchets dangereux ;
- Arrêté du 12/12/2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI) ;
- Arrêté du 15/02/2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) ;
- Guide de bonnes pratiques relatives aux installations de stockage de déchets inertes issus du BTP élaboré par le MEDDE (édition juin 2014) ;
- Charte Qualité FNADE (Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement) de juillet 2014, annexe II portant sur les valeurs guides pour l'admission des terres polluées en stockage ;
- Critères d'admission en centre à seuils augmentés (ISDI+) ;
- Critères d'admission en biocentre (BIO) ;
- Critères d'admission en carrière de gypse (ISDI TS).

Afin de simplifier la lecture de ces nombreuses références, nous conserverons en première approche les valeurs imposées par l'arrêté du 12/12/2014 dites valeurs

ISDI comme principales valeurs de référence. Elles sont rappelées dans le tableau ci-dessous avec les modalités d'application.

Famille de substances	Substance	Valeur d'Analyse de la Situation - VAS (mg/kg MS)
Sur Brut		
COT	Carbone Organique Total	30000
HCT	Hydrocarbures totaux C ₁₀ -C ₄₀	500
BTEX	BTEX totaux	6
HAP	Somme des HAP (16)-EPA	50
PCB	Somme des PCBs	1
Sur Eluats		
COT	-	500
Indice phénol	-	1
Fraction soluble	-	4000
Métaux	Antimoine	0.06
	Arsenic	0.5
	Baryum	2
	Cadmium	0.04
	Chrome	0.5
	Cuivre	2
	Mercure	0.01
	Plomb	0.5
	Molybdène	0.5
	Nickel	0.4
	Sélénium	0.1
Dérivés halogènes et chalcogènes	Zinc	4
	Fluorures	10
	Chlorures	800
	Sulfates	1000

Tableau 2 : Valeurs d'analyse de la situation pour l'évaluation de la filière de stockage (seuils ISDI)

Par ailleurs trois « facilités » permette toutefois une évacuation en ISDI, à savoir :

- (1) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble. » ;
- (2) Si le déchet ne respecte pas la valeur [de 1 000 mg/kg de matière sèche selon la norme NF EN 12457-2] pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/L à un ratio L/S = 0,1 L/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 L/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 L/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 L/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local. » ;
- (3) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite [de 500 mg/kg de matière sèche selon la norme NF EN 12457-2] pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone

organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche. ».

De plus des seuils augmentés sont acceptés par dérogation pour certaine carrière et sont dits seuil ISDI+. Si la dérogation est acceptée, lors de la caractérisation de l'acceptation d'un déchet, les facilités (1), (2) et (3) présentées ci-dessus peuvent être utilisées, en particulier lorsqu'elles sont moins contraignantes que la dérogation.

Aussi, seule la facilité (1) est cumulable avec la dérogation, c'est-à-dire que les seuils de la facilité (1) peuvent être multipliés par trois dans son application. Ainsi, en ce qui concerne le test de lixiviation, les différentes facilités possibles pour les sulfates, chlorures, la fraction soluble sont restreintes au tableau suivant :

	Aucune dérogation (mg/kg matière sèche)	Application dérogation avec valeurs limites maximales (mg/kg matière sèche)	Application facilité (1) avec dérogation (mg/kg matière sèche)
Sulfate	1 000	3 000	FS < 12 000
Chlorure	800	2 400	FS < 12 000
FS	4 000	12 000	Chlorure < 2 400 ET Sulfate < 3 000

L'ensemble des métaux sur éluât sont également inclus dans la dérogation avec un seuil fixé à 3 fois le seuil ISDI.

Concernant les critères d'admission en carrière de Gypse, seules les terres présentant uniquement une teneur en Fraction Soluble supérieure aux critères d'acceptation en ISDI ET une teneur en Sulfates Lixiviables supérieure à 50 % de la teneur en Fraction Soluble, sont susceptibles d'y être acceptées.

Résultats des analyses

Le tableau d'analyse et le bordereau du laboratoire sont joints en Annexe 2 et 3.

Les résultats d'analyses montrent :

- Les paramètres sur brut montrent d'infimes traces en HAP, HCT et pour les autres paramètres des teneurs sont inférieures au seuil de quantification (CAV dont les BTEX, COV et PCB). L'ensemble des teneurs est inférieur au seuil ISDI ;
- Pour les métaux sur brut, aucun dépassement des VAS n'est observé. Sauf, au droit de TH3 en surface (0 – 0.5 m), montrant un dépassement en cuivre. Ce dépassement représente une anomalie ponctuelle.
- Concernant les analyses sur Eluât :
 - L'ensemble des paramètres métaux sont inférieur au seuil ISDI ;
 - L'ensemble des échantillons montre également l'absence de dépassements des seuils ISDI.

BILAN : En termes de risque sanitaire, aucune contrainte n'est observée. L'excavation superficielle des terres très localisé à proximité du sondages TH3 peut être envisagée. Par ailleurs l'ensemble des échantillons présentent des teneurs inférieures aux seuils ISDI.

Mode de gestion des terres :

Filières de gestion	Au regard de ces résultats, les terres destinées à être excavées pour les besoins du projet d'aménagement sont susceptibles d'être acceptées en installation de stockage pour déchets inertes. NOTA 1: Le calcul est établi pour un terrassement moyen du terrain sur 0.5 m (fondation des habitations et couche de forme de voirie). Soit un volume global d'environ 3580 m³. En prenant pour hypothèse une densité de 2, le tonnage à évacuer est de 7160 T. Une estimation des coûts a été établie à partir des estimations de volumes à évacuer. Au regard des pratiques actuelles, les coûts d'acceptation des déblais sont les suivants : • Installation de stockage de déchets inertes (ISDI) : 12.5 € HT / tonne • ISDI Terres sulfatées (ISD TS) : 22.5 € HT / tonne ; • ISDI Aménagée (ISDI A ou ISDI+) : 40 € HT / tonne ; • Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) 80 € HT / tonne ; • Biocentre 80 € HT / tonne ; • ISDD : 150 € HT / tonne. Le cout global en cas de terrassement sur 0.5 m sur la totalité de la superficie est donc d'environ 90 000 €/HT. NOTA 2: en général les filières ISDI et ISDI TS sont facturée au m³ foisonné (ou m³ en place). Une densité de 2 pour le sol ordinaire est généralement prise et un coefficient de foisonnement de 1.25 pour des sols sablo-argileux.
Conclusion et recommandations	Dans le cadre de la construction d'un lotissement au Zac des Réaux - lot D - rue Lapérouse sur la commune de Elancourt (78), aucune disposition contraignante n'est formulée pour la gestion des terres à excaver ainsi qu'en terme de risque sanitaire. Les terres excavées pour les besoins du projet pourront être orientées en filière ISDI (ne comprend pas les contraintes géotechnique). Il est à noter que dans le cadre du chantier de construction, le Cahier des Charges devra indiquer l'ensemble des préconisations d'usage pour ce type de travaux.

Limites d'utilisation du document :

Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour une seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet

pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

La responsabilité de BS Consultants ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiqués sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

En cas de découverte de pollutions non identifiées lors des études environnementales, le maître d'ouvrage devra engager des études et ou des travaux pour adapter son projet à ces nouvelles données et ainsi assurer la comptabilité entre l'état des sols et la protection de la sécurité, de la santé ou de la salubrité publiques, l'agriculture et l'environnement au regard du nouvel usage projeté.

Les terres présentant des indices organoleptiques suspects (couleur noire, odeur d'hydrocarbures, ...) ne sont pas acceptées en centre de stockage de déchets inertes.

Des installations de stockage de déchets peuvent demander des certificats d'analyses du laboratoire de moins d'un an pour l'acceptation des terres.

A noter que selon le code de l'environnement, il convient de mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets consistant à privilégier, dans l'ordre, la préparation en vue de la réutilisation ; le recyclage ; toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ; puis l'élimination (art. L. 541-1 du Code de l'environnement).

La mise en décharge des déchets non dangereux valorisables sera progressivement interdite (I.7] de l'art. L. 541-1 du Code de l'environnement).

Ce rapport ne traite pas de la recherche d'amiante dans les terrains en place et il n'est pas exclu que des matériaux amiantés ou des remblais contenant des fibres d'amiante soient présents.

Les Ulis, le jeudi 29 juin 2023

Rédacteur	Vérificateur	Validateur
RAKOTONARIVO Mandresy	GUIGUE Yannick	GUIGUE Yannick

ANNEXES

ANNEXE 1 :

COUPES DE SONDAGES

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Cote NGF		DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Niveau d'eau	Echantillons	Teneur en eau (%)	Outil	GTR	P.I.D.	Remarques
	Profondeur (m)									
0	0.00	Limon + blocs + argile	LP		n.n					
-0.30	0.30				0.30					
-1		Argile orange-roux-verdâtre								
-1.30	1.30									
-2		Argile marron clair avec caillasses								
-3										
-3.50	3.50									
-4		Argile marron clair avec quelques passages verdâtres								
-4.80	4.80									
-5	5.00	Argile marron foncé								

SITE : ELANCOURT (78)

ETUDE : Rue Lapérouse

CLIENT : SQY

Date :

Cote X :

Cote Y :

Cote Z :

Inclinaison :

Machine : SOCOMAFOR50

Profondeur : 0.00 m 5.00 m

Echelle : 1 / 26

Page : 1 / 1

Remarque :

Cote NGF	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Niveau d'eau	Echantillons	Teneur en eau (%)	Outil	GTR	P.I.D.	Remarques
0	0.00									
-1		Argile marron								
-2	2.10		Argile à Meulière à Montmorency				TARIERE HELICOÏDALE Ø 80 mm			
-3		Argile jaunâtre avec passages roux-vert								
-4	4.20									
-5	5.00	Argile jaunâtre avec petits cailloux								

ANNEXE 2 :

TABLEAUX D'ANALYSE

Résultats d'analyse ISDI

Paramètre	Unité	Seuils d'admissibilité en ISD						Résultats							
		ISDI	CCG	ISDI+	BIO	ISDND	ISDD	TH1 (0-0.5 m)	TH2 (0-1.70 m)	TH3 (0-0.5 m)	TH4 (0-0.4 m)	TH5 (0-1.5 m)	TH6 (0-0.3 m)	TH7 (0-2.1 m)	
Sur brut															
COT	mg/kg MS	30000	30000	30000				6910	<5230	5740	9160	<5210	7080	<5170	
HCT totaux	mg/kg MS	500	500	500	100000	2000	50000	19	<15.0	15,9	24,1	31,8	18,9	<15.0	
Somme des HAP	mg/kg MS	50	50	50	5000	100	500	<0.05	<0.05	<0.05	0,891	0,112	<0.05	<0.05	
Somme des PCB	µg/kg MS	50	1000	1000	50000	10000	500000	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	
Somme des BTEX	mg/kg MS	6	6	6	100000	20		<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
Sur lixiviat															
COT	mg/kg MS	500				800	1000	<50	<51	<51	<50	<50	<50	<51	
antimoine	mg/kg MS	0,06	0,06	0,18	0,7	0,7	5	<0.01	<0.01	0,014	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
arsenic	mg/kg MS	0,5	0,5	1,5	2	2	25	<0.100	<0.101	<0.102	<0.101	<0.100	<0.100	<0.102	
baryum	mg/kg MS	4000	5000	15000	100	100	300	0,176	0,103	0,194	0,114	0,129	0,127	<0.102	
cadmium	mg/kg MS	0,04	0,04	0,12	1	1	5	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
chrome	mg/kg MS	0,5	0,5	1,5	10	10	70	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
cuivre	mg/kg MS	2	2	6	50	50	100	<0.100	<0.101	<0.102	<0.101	<0.100	<0.100	<0.102	
mercure	mg/kg MS	0,01	0,01	0,03	0,2	0,2	2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
plomb	mg/kg MS	0,5	0,5	1,5	10	10	50	<0.100	<0.101	<0.102	<0.101	<0.100	<0.100	<0.102	
molybdène	mg/kg MS	0,5	0,5	1,5	10	10	30	<0.01	<0.010	<0.010	<0.010	<0.01	0,019	0,088	
nickel	mg/kg MS	0,4	0,4	1,2	10	10	40	<0.100	<0.101	<0.102	<0.101	<0.100	<0.100	<0.102	
sélénium	mg/kg MS	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
zinc	mg/kg MS	4	4	12	50	50	200	<0.100	<0.101	<0.102	<0.101	<0.100	<0.100	<0.102	
fraction soluble	mg/kg MS	4000	S>1/2*FS	12000	100000	60000	100000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	
Indice phénol	mg/kg MS	1	1	3	100	50	100	<0.50	<0.51	<0.51	<0.50	<0.50	<0.50	<0.51	
fluorures	mg/kg MS	10	10	30	150	150	500	5,92	7,76	<5.00	6,24	<5.00	8,22	9,88	
chlorures	mg/kg MS	800	800	2400		15000	25000	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	
sulfates	mg/kg MS	1000	1000	3000		20000	50000	<50.0	<50.7	<50.8	<50.3	72,6	<50.0	<50.9	
Filière de gestion des terres excavées selon critère chimique								ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	
Indice organoleptique								RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	
PID								0,2	0	0	0	0	0	0	
Filière de gestion des terres excavées								ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	

Résultats d'analyse Métaux lourds

Paramètre	Unité	CIRE IDF	Résultats sur brut						
		VAS	TH1 (0-0,5 m)	TH2 (0-1,70 m)	TH3 (0-0,5 m)	TH4 (0-0,4 m)	TH5 (0-1,5 m)	TH6 (0-0,3 m)	TH7 (0-2,1 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	25	7,89	8,29	9,41	8,12	13,1	14,4	11
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,51	<0,42	<0,42	<0,40	<0,41	<0,40	<0,41	<0,41
Chrome (Cr)	mg/kg MS	65,2	21,5	22,6	26	21,9	34,8	30,6	31,9
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	28	14,2	10,6	1310	12,9	9,9	11,8	11
Nickel (Ni)	mg/kg MS	31,2	15,5	16,4	20,6	15,1	15	15,5	21,6
Plomb (Pb)	mg/kg MS	54	26,4	19	21,1	24,2	18	24,4	16,5
Zinc (Zn)	mg/kg MS	88	42,1	40,1	56	39,3	24,4	35,5	41
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,32	0,21	0,13	0,13	0,12	<0,10	0,14	0,17

ANNEXE 3 :

BORDEREAUX D'ANALYSE DU LABORATOIRE

BUREAU SOL CONSULTANTS
Monsieur Mandresy Rakotonarivo
 11 Avenue du Hoggar
 91940 LES ULIS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Coordinateur de Projets Clients : Clémence BARTHEL / ClemenceBARTHEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	TH1 (0-0.5 m)
002	Sol	(SOL)	TH2 (0-1.70 m)
003	Sol	(SOL)	TH3 (0-0.5 m)
004	Sol	(SOL)	TH4 (0-0.4 m)
005	Sol	(SOL)	TH5 (0-1.5 m)
006	Sol	(SOL)	TH6 (0-0.3 m)
007	Sol	(SOL)	TH7 (0-2.1 m)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**TH1 (0-0.5
m)****SOL**

05/06/2023

07/06/2023

15.5°C

002**TH2 (0-1.70
m)****SOL**

05/06/2023

07/06/2023

15.5°C

003**TH3 (0-0.5
m)****SOL**

05/06/2023

07/06/2023

15.5°C

004**TH4 (0-0.4
m)****SOL**

05/06/2023

07/06/2023

15.5°C

005**TH5 (0-1.5
m)****SOL**

05/06/2023

07/06/2023

15.5°C

006**TH6 (0-0.3
m)****SOL**

05/06/2023

07/06/2023

15.5°C

Préparation Physico-Chimique

**ZS00U : Prétraitement et
séchage à 40°C**

* Fait

* Fait

* Fait

* Fait

* Fait

* Fait

LS896 : Matière sèche

% P.B.

* 86.3

* 84.3

* 86.4

* 88.5

* 77.3

* 86.0

Indices de pollution

**LS08X : Carbone Organique Total
(COT)**

mg C/kg M.S.

* 6910

* <5230

* 5740

* 9160

* <5210

* 7080

Métaux

**XXS01 : Minéralisation eau
régale - Bloc chauffant**
* Fait* Fait* Fait* Fait* Fait* Fait
LS865 : Arsenic (As)

mg/kg M.S.

* 7.89* 8.29* 9.41* 8.12* 13.1* 14.4
LS870 : Cadmium (Cd)

mg/kg M.S.

* <0.42* <0.42* <0.40* <0.41* <0.40* <0.41
LS872 : Chrome (Cr)

mg/kg M.S.

* 21.5* 22.6* 26.0* 21.9* 34.8* 30.6
LS874 : Cuivre (Cu)

mg/kg M.S.

* 14.2* 10.6* 1310* 12.9* 9.90* 11.8
LS881 : Nickel (Ni)

mg/kg M.S.

* 15.5* 16.4* 20.6* 15.1* 15.0* 15.5
LS883 : Plomb (Pb)

mg/kg M.S.

* 26.4* 19.0* 21.1* 24.2* 18.0* 24.4
LS894 : Zinc (Zn)

mg/kg M.S.

* 42.1* 40.1* 56.0* 39.3* 24.4* 35.5
LSA09 : Mercure (Hg)

mg/kg M.S.

* 0.21* 0.13* 0.13* 0.12* <0.10* 0.14

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

* 19.0

* <15.0

* 15.9

* 24.1

* 31.8

* 18.9

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

1.34

<4.00

0.28

2.09

1.84

0.27

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

1.62

<4.00

1.79

2.50

3.74

2.18

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

6.90

<4.00

6.92

10.7

19.8

7.54

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)

mg/kg M.S.

9.18

<4.00

6.91

8.86

6.45

8.96

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	TH1 (0-0.5 m)	TH2 (0-1.70 m)	TH3 (0-0.5 m)	TH4 (0-0.4 m)	TH5 (0-1.5 m)	TH6 (0-0.3 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023
Date de début d'analyse :	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

		001	002	003	004	005	006
> C10 - C12 inclus (%)	%	4.50	-	1.01	4.64	1.27	0.61
> C12 - C16 inclus (%)	%	2.55	-	0.77	4.02	4.50	0.82
> C16 - C20 inclus (%)	%	4.08	-	6.53	6.66	6.47	6.12
> C20 - C24 inclus (%)	%	9.97	-	7.47	5.86	10.54	9.87
> C24 - C28 inclus (%)	%	17.50	-	26.91	29.80	56.95	22.57
> C28 - C32 inclus (%)	%	30.50	-	30.18	24.79	6.83	25.15
> C32 - C36 inclus (%)	%	23.12	-	20.28	17.48	10.50	24.09
> C36 - C40 exclus (%)	%	7.79	-	6.85	6.75	2.93	10.77
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.86	<2.000	0.16	1.12	0.40	0.12
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	0.49	<2.000	0.12	0.97	1.43	0.16
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	0.78	<2.000	1.04	1.61	2.06	1.16
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	1.90	<2.000	1.19	1.41	3.35	1.87
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	3.33	<2.000	4.28	7.19	18.12	4.28
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	5.81	<2.000	4.80	5.98	2.17	4.76
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	4.40	<2.000	3.22	4.22	3.34	4.56
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	1.48	<2.000	1.09	1.63	0.93	2.04

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.066	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.097	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.088	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.099	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.082	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	TH1 (0-0.5 m)	TH2 (0-1.70 m)	TH3 (0-0.5 m)	TH4 (0-0.4 m)	TH5 (0-1.5 m)	TH6 (0-0.3 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023
Date de début d'analyse :	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14	*	0.062
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11	*	0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.069	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		0.891		0.112

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	TH1 (0-0.5 m)	TH2 (0-1.70 m)	TH3 (0-0.5 m)	TH4 (0-0.4 m)	TH5 (0-1.5 m)	TH6 (0-0.3 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023
Date de début d'analyse :	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C

Composés Volatils

LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures													
Masse d'échantillon utilise	g	*	1326.0	*	1425.0	*	1328.0	*	1327.0	*	1175.0	*	1336.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	43.1	*	41.6	*	41.9	*	32.9	*	48.4	*	45.6
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation													
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.7	*	93.7	*	97.2	*	97.8	*	96.9	*	95.8

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat													
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.6	*	7.8	*	7.7	*	7.7	*	7.7	*	8.00
Température	°C		22		21		22		22		22		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat													
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	79	*	85	*	48	*	59	*	64	*	84
Température de mesure de la conductivité	°C		21.8		21.1		21.8		21.9		21.7		21.5
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat													
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	<51	*	<51	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	TH1 (0-0.5 m)	TH2 (0-1.70 m)	TH3 (0-0.5 m)	TH4 (0-0.4 m)	TH5 (0-1.5 m)	TH6 (0-0.3 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023
Date de début d'analyse :	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C	15.5°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.92	*	7.76	*	<5.00	*	6.24	*	<5.00	*	8.22
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	<50.7	*	<50.8	*	<50.3	*	72.6	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.014	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.176	*	0.103	*	0.194	*	0.114	*	0.129	*	0.127
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.010	*	<0.010	*	<0.010	*	<0.01	*	0.019
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon

007

Référence client :

**TH7 (0-2.1
m)**

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

05/06/2023

Date de début d'analyse :

07/06/2023

Température de l'air de l'enceinte :

15.5°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et
séchage à 40°C**

* Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 83.5

Indices de pollution

 LS08X : **Carbone Organique Total
(COT)**

mg C/kg M.S.

* <5170

Métaux

 XXS01 : **Minéralisation eau
régale - Bloc chauffant**

 * Fait

 LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

 * 11.0

 LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

 * <0.41

 LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

 * 31.9

 LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

 * 11.0

 LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

 * 21.6

 LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

 * 16.5

 LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

 * 41.0

 LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S.

 * 0.17

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

* <15.0

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon

007

Référence client :

**TH7 (0-2.1
m)**

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

05/06/2023

Date de début d'analyse :

07/06/2023

Température de l'air de l'enceinte :

15.5°C

Hydrocarbures totaux

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon

007

Référence client :

**TH7 (0-2.1
m)**

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

05/06/2023

Date de début d'analyse :

07/06/2023

Température de l'air de l'enceinte :

15.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon

007

Référence client :

**TH7 (0-2.1
m)**

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

05/06/2023

Date de début d'analyse :

07/06/2023

Température de l'air de l'enceinte :

15.5°C

Composés Volatils

LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	*	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures			
Masse d'échantillon utilisée	g	*	699.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	49.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation			
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.00

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat			
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1
Température	°C		22
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat			
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	109
Température de mesure de la conductivité	°C		21.8
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat			
Résidu secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000
Résidu secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<51
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

N° Echantillon

007

Référence client :

TH7 (0-2.1

m)

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

05/06/2023

Date de début d'analyse :

07/06/2023

Température de l'air de l'enceinte :

15.5°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	9.88
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.9
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.088
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E101512

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Date de réception technique : 07/06/2023

Première date de réception physique : 07/06/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-119452-01.

Référence Dossier : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Nom Projet : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Référence Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	TH1 (0-0.5 m) / TH2 (0-1.70 m) / TH3 (0-0.5 m) / TH4 (0-0.4 m) / TH5 (0-1.5 m) / TH6 (0-0.3 m) / TH7 (0-2.1 m) /
Version modifiée suite à une demande de complément(s) d'analyse(s)	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	TH1 (0-0.5 m) / TH2 (0-1.70 m) / TH3 (0-0.5 m) / TH4 (0-0.4 m) / TH5 (0-1.5 m) / TH6 (0-0.3 m) / TH7 (0-2.1 m) /



Clémence BARTHEL
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° :23E101512

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Emetteur : M. Mandresy Rakotonarivo

Commande EOL : 006-10514-1016056

Nom projet : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Référence commande : 2023-04-60- SQY - RUE

2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E101512

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Emetteur : M. Mandresy Rakotonarivo

Commande EOL : 006-10514-1016056

Nom projet : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Référence commande : 2023-04-60- SQY - RUE

2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon utilise Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1		g % P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029	2000 0.2	20%	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat		5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	

Annexe technique

Dossier N° :23E101512

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Emetteur : M. Mandresy Rakotonarivo

Commande EOL : 006-10514-1016056

Nom projet : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Référence commande : 2023-04-60- SQY - RUE

2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%) > C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E101512

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Emetteur : M. Mandresy Rakotonarivo

Commande EOL : 006-10514-1016056

Nom projet : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT

Référence commande : 2023-04-60- SQY - RUE

2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

LAPEROUSE - ELANCOURT

Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E101512

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-119452-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1016056

Nom projet : N° Projet : 2023-04-60- SQY - ELANCOURT
2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE - ELANCOURT
Nom Commande : 2023-04-60- SQY - RUE LAPEROUSE -
ELANCOURT

Référence commande : 2023-04-60- SQY - RUE
LAPEROUSE - ELANCOURT

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	TH1 (0-0.5 m)	05/06/2023 15:12:00	07/06/2023	07/06/2023		
001	TH1 (0-0.5 m)	05/06/2023 15:12:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0169998	374mL verre (sol)
001	TH1 (0-0.5 m)	05/06/2023 15:12:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0169999	374mL verre (sol)
002	TH2 (0-1.70 m)	05/06/2023 15:12:00	07/06/2023	07/06/2023		
002	TH2 (0-1.70 m)	05/06/2023 15:12:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0132810	374mL verre (sol)
002	TH2 (0-1.70 m)	05/06/2023 15:12:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0134764	374mL verre (sol)
003	TH3 (0-0.5 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023		
003	TH3 (0-0.5 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0134751	374mL verre (sol)
003	TH3 (0-0.5 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0170012	374mL verre (sol)
004	TH4 (0-0.4 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023		
004	TH4 (0-0.4 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0132833	374mL verre (sol)
004	TH4 (0-0.4 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0170016	374mL verre (sol)
005	TH5 (0-1.5 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023		
005	TH5 (0-1.5 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0132831	374mL verre (sol)
005	TH5 (0-1.5 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0160713	374mL verre (sol)
006	TH6 (0-0.3 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023		
006	TH6 (0-0.3 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0160712	374mL verre (sol)
006	TH6 (0-0.3 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0160714	374mL verre (sol)
007	TH7 (0-2.1 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023		
007	TH7 (0-2.1 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0132834	374mL verre (sol)
007	TH7 (0-2.1 m)	05/06/2023 15:17:00	07/06/2023	07/06/2023	V05A0134768	374mL verre (sol)

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

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

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