



SNCF

Site ferroviaire Nantes Blottereau
Chemin de la Bonnetière à NANTES

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Rapport

Réf : LB3700144/1054350-01

JLEC / FVU / PL

28/11/2023



GINGER BURGEAP Région Loire Bretagne • ZAC des hauts de Couëron 3 - 24 quater rue Jan
Palach 44220 COUERON • Tél : 02.40.38.67.06 • burgeap.nantes@groupeginger.com



SIGNALÉTIQUE

CLIENT

RAISON SOCIALE	SNCF
COORDONNÉES	Chemin de la Bonnetière 43000 NANTES
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Christine FELTEN NUSS Tél : 06 21 36 67 54 christine.felten@sncf.fr




GINGER BURGEAP

ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER	GINGER BURGEAP Agence Loire-Bretagne 24 quater rue Jan Palach 44220 COUERON Tél. 33 (0) 2 40 38 67 06 • burgeap.nantes@groupeginger.com
CHEF DU PROJET	Fanny VILARASAU Tél : 06 78 98 51 23 f.vilarasau@groupeginger.com
COORDONNÉES Siège Social <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 003 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap@groupeginger.com

RAPPORT

Offre de référence	CV_LB0001054 / 1050938-01
Numéro et date de la commande	39011-0000039122 du 22/09/2023
Numéro de contrat / de rapport :	Réf : LB3700144/1054350-01
Numéro d'affaire :	4422
Domaine technique :	SP12

SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
28/11/2023	01	J. LE CAM 	F. VILARASAU 	P. PICARD 

SOMMAIRE

Synthèse technique	6
1. Introduction	11
1.1 Objet de l'étude.....	11
1.2 Codification des prestations	12
1.3 Documents de référence et ressources documentaires	13
2. Visite de site (A100)	14
2.1 Localisation et environnement du site.....	14
2.2 Description du site et des activités exercées.....	16
3. Données disponibles sur l'état des milieux	17
3.1 Synthèse de l'étude historique et documentaire	17
3.2 Synthèse de l'état environnemental des différents milieux.....	17
4. Investigations sur les sols (A200)	19
4.1 Programme et stratégie d'investigations.....	19
4.2 Observations et mesures de terrain	20
4.2.1 Succession lithologique.....	20
4.2.2 Niveaux suspects et mesures PID	20
4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage	23
4.4 Conservation des échantillons	23
4.5 Valeurs de référence pour les sols.....	23
4.6 Résultats et interprétation des analyses sur les sols	24
5. Investigations sur les eaux souterraines (A210)	45
5.1 Localisation des piézomètres	45
5.2 Piézométrie	45
5.3 Campagne de prélèvement d'eau	46
5.4 Conservation des échantillons	47
5.5 Programme analytique sur les eaux.....	47
5.6 Valeurs de référence pour les eaux.....	48
5.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines	48
6. Investigations sur les gaz des sols (A230)	51
6.1 Mise en place des piézaires	51
6.2 Echantillonnage des gaz des sols.....	51
6.3 Conservation des échantillons	52
6.4 Programme analytique sur les gaz des sols	52
6.5 Valeurs de référence pour les gaz des sols	52
6.6 Résultats et interprétation des analyses sur les gaz des sols	53
7. Mesures simples de gestion : gestion des terres excavées	56
7.1 Réemploi sur site	56
7.2 Evacuation hors site des terres	56
8. Synthèse et recommandations	57
8.1 Synthèse.....	57
8.2 Recommandations	58

9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution 59

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 300 mètres	15
Figure 2 : Localisation des sondages SCE et segmentation du site étudié	18
Figure 3 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés	22
Figure 4 : Cartographie des anomalies en ETM dans les sols (zone OUEST)	35
Figure 5 : Cartographie des anomalies en ETM dans les sols (zone CENTRE).....	36
Figure 6 : Cartographie des anomalies en ETM dans les sols (zone EST)	37
Figure 7 : Cartographie des anomalies en composés organiques dans les sols (zone OUEST)	38
Figure 8 : Cartographie des anomalies en composés organiques dans les sols (zone CENTRE).....	39
Figure 9 : Cartographie des anomalies en composés organiques dans les sols (zone EST – sondages tarière).....	40
Figure 10 : Cartographie des anomalies en composés organiques dans les sols (zone EST – sondages pelle mécanique).....	41
Figure 11 : Cartographie des dépassements sur éluat des critères d'acceptation en ISDI (zone OUEST)	42
Figure 12 : Cartographie des dépassements sur éluat des critères d'acceptation en ISDI (zone CENTRE).....	43
Figure 13 : Cartographie des dépassements sur éluat des critères d'acceptation en ISDI (zone EST).....	44
Figure 14 : Localisation des piézomètres étudiés	45
Figure 15 : Localisation des ouvrages et esquisse piézométrique en date du 04/10/2023	46
Figure 16 : Impacts mesurés sur les eaux souterraines.....	50
Figure 17 : Schéma du dispositif de pompage	51
Figure 18 : Localisation des piézaires et synthèse des résultats dans les gaz des sols	55

TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées.....	13
Tableau 2 : Localisation et environnement du site	14
Tableau 3 : Description du site	16
Tableau 4 : Investigations et analyses réalisées sur les sols.....	20
Tableau 5 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain (sondages GINGER BURGEAP)	21
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les sols	24
Tableau 7 : Mesures piézométriques 04/10/2023	45
Tableau 8 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines.....	47
Tableau 9 : Analyses réalisées sur les eaux souterraines	47
Tableau 10 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines	49
Tableau 11 : Analyses des gaz des sols	52
Tableau 12 : Résultats des analyses des échantillons des gaz des sols.....	54

ANNEXES

Annexe 1. Localisation des sources potentielles de pollution (figure extraite du Diagnostic de la qualité environnementale des sols/du sous-sol n°221184 en date du 05/06/2022 – SCE)

- Annexe 2. Localisation des piézomètres en 2021 (source : « rapport de surveillance des Eaux Souterraines – Avril 2021 –Nantes Blottereau (44) »)
- Annexe 3. Propriétés physico-chimiques
- Annexe 4. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
- Annexe 5. Fiches d'échantillonnage des sols
- Annexe 6. Bordereaux d'analyse des sols
- Annexe 7. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
- Annexe 8. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines
- Annexe 9. Coupe technique des piézairs
- Annexe 10. Fiches d'échantillonnage des gaz du sol
- Annexe 11. Bordereaux d'analyse des gaz du sol
- Annexe 12. Glossaire

Synthèse technique

CONTEXTE		
Client	SNCF	
Nom / adresse du site	Site ferroviaire Nantes Blottereau Chemin de la Bonnetière à NANTES	
Contexte de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> Projet de travaux d'aménagement 	
Projet d'aménagement	<ul style="list-style-type: none"> Projet de construction d'un bâtiment à usage d'atelier (maintenance et remisage de rames TER exploitées en Sud Loire). 	
Informations sur le site lui-même	Superficie totale	17 000 m ² environ (zone d'étude)
	Parcelles cadastrales	N°205 section BN
	Propriétaire	SNCF réseaux et SNCF Voyageurs
	Exploitant et usage actuel	Site exploité par la SNCF avec en partie nord les voies de remisage traversantes et la station-service et en partie sud un faisceau en tiroir et la station de traitement des eaux pluviales du site (STEP).
	Environnement proche	Au nord, l'atelier historique du site ferroviaire A l'est, le chemin de la Bonnetière et au-delà un espace vert en friche accueillant d'anciennes serres Au sud, le chemin du bas et au-delà la prairie de Mauves A l'ouest, les voies ferrées et au-delà les terrains du lycée agricole Le Grand Blottereau
Statut réglementaire	Installation ICPE et régime	Le site est rattaché au technicentre SNCF qui est soumis à autorisation selon la réglementation ICPE
	Situation administrative	Sans objet
Contexte géologique et hydrogéologique	Géologie	Succession des formations géologiques au droit du site de la surface vers la profondeur (selon investigations) : <ul style="list-style-type: none"> des remblais sableux bruns ou de sables grossiers brun clair, entre la surface et 1 à 4 mètres de profondeur selon les zones ; des argiles parfois sableuses grises ou ocres jusqu'à 7,5 de profondeur.
	Hydrogéologie	Sur site, les ressources en eaux souterraines sont essentiellement représentées par deux nappes s'écoulant du nord-est vers le sud-ouest : <ul style="list-style-type: none"> la nappe libre des alluvions en relation avec la Loire dont le niveau est rencontré vers 3-4 mètres de profondeur en octobre 2023 ; la nappe circulant au sein du substratum micaschisteux

Impacts connus sur le milieu souterrain	Etudes antérieures	<ul style="list-style-type: none"> • Etude historique, documentaire et de vulnérabilité de SCE pour le compte de SNCF Réseau, en date du 10/10/2021, réf. Projet n°211258A ; • Diagnostic de la qualité environnementale des sols de SCE pour le compte de SNCF Réseau, en date du 05/06/2023, réf. Projet n°221184 ; • Rapport de surveillance des eaux souterraines de ATI Environnement en date du 06/08/2021 ; • Rapport de surveillance des eaux souterraines de ATI Environnement en date du 01/09/2020
	Impacts milieu sols	<ul style="list-style-type: none"> • un impact diffus en métaux (arsenic, cadmium, cuivre, mercure, plomb, zinc) • des impacts ponctuels en hydrocarbures, HAP dont le naphthalène
	Impacts milieu eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> • l'absence de produit surnageant au niveau des ouvrages contrôlés depuis décembre 2008 (présence d'une phase pure en 2008 au droit du PZ6 jamais retrouvée par la suite) ; • des teneurs en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ inférieures à la valeur de gestion dans les eaux souterraines prélevées au droit de l'ensemble des piézomètres, exceptés lors des suivis de mars 2015 (teneur en PZ5 de 1410 µg/l) et mars 2022 où un impact a été relevé dans les eaux de PZ5 (1780 µg/l).
	Impacts milieu gaz du sol	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de données

MISSION		
Intitulé et objectifs	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (DIAG) dans le cadre d'un projet de travaux d'aménagement au droit du site 	
Historique du site et vulnérabilité des milieux	<ul style="list-style-type: none"> Site ferroviaire de Nantes Blottereau depuis la deuxième moitié du 19^{-ème} siècle 	
Investigations réalisées	Sols	<ul style="list-style-type: none"> 32 sondages à la tarière mécanique jusqu'à 7 m de profondeur maximum 2 sondages sous-gaine jusqu'à 2 m de profondeur 8 sondages à la pelle mécanique jusqu'à 4 m de profondeur
	Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Prélèvements des eaux souterraines au droit de 8 piézomètres
	Gaz des sols	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de 3 piézaires et prélèvements des gaz des sols
Polluants recherchés	Sols	<ul style="list-style-type: none"> Hydrocarbures C₅-C₁₀, COHV, 12 métaux et pack ISDI
	Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> HCT, BTEX, Azote global, Phosphore, Chlorures, Sulfure, Arsenic, Fluor Composé, COHVL, 12 Métaux, HAP, DCO, DBO, MES, SEH, cyanures libres et totaux.
	Gaz des sols	<ul style="list-style-type: none"> TPH, BTEXN
Résultats des investigations	Qualité du sous-sol et impacts identifiés	<p>Sols</p> <ul style="list-style-type: none"> un impact généralisé au droit des remblais ou du terrain naturel en métaux (antimoine, arsenic, cadmium, plomb, mercure et sélénium) sur l'ensemble du site, entre la surface et jusqu'à 7,5 m de profondeur ; un impact généralisé en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ au sein des remblais ou du terrain naturel pour 90% des sondages réalisés (teneurs supérieures à 100 mg/kg). Les fractions lourdes sont majoritaires (malgré la présence de fractions volatiles avec des teneurs significatives au droit de quelques sondages), et ces teneurs sont retrouvées entre la surface et jusqu'à 7,5 m de profondeur ; un impact généralisé, hormis au droit de la zone CENTRE, en HAP dont le naphthalène, composé observé sur l'ensemble du site lors du diagnostic initial ; un impact ponctuel en PCB au droit d'un sondage, au sein du terrain naturel et en profondeur (3-4 m), et au droit d'un sondage entre 1 et 3,8 m de profondeur. Ces sondages sont localisés dans la zone EST ; Un impact ponctuel en COHV à l'est du site (S19, S21) ; des dépassements des critères d'acceptation sur éluat en ISDI sur éluat pour 25% des échantillons analysés, et des dépassements des critères d'acceptation sur éluat en ISDND pour 3 échantillons.

		<p>Dimensionnement</p> <ul style="list-style-type: none"> l'impact en HAP mis en évidence en S1 en avril 2023 a été délimité par les sondages S46 et S48 d'octobre 2023 ; il reste une incertitude quant à l'emprise de l'impact en HAP en S2, les sondages S49 et S50 présentant des concentrations significatives en HAP ; l'impact en HCT au droit de S3 (avril 2023) a été délimité au Nord, mais une incertitude demeure en profondeur. L'emprise de l'impact à l'Est de S3 n'a pas été délimitée. l'impact en HCT mis en évidence en avril 2023 au droit de S16 a été délimité au Nord, une incertitude existe quant à la profondeur de l'impact et à son emprise au Sud, à l'Est et à l'Ouest de S16. <p>Eaux souterraines</p> <ul style="list-style-type: none"> des hydrocarbures flottants ont été mesurés sur Pz4 et Pz9 ; dépassement des valeurs de références eau potabilisable quasi généralisé pour l'arsenic, et ponctuel en pz9 pour les hydrocarbures C₁₀-C₄₀ ; dépassement- ponctuellement du seuil eau potable en Pz11 pour le chlorure de vinyle. Ces résultats sont globalement corrélés avec les teneurs constatées dans les sols sur site : en effet l'impact sol en COHV est observé en S19/S21 situés en amont de Pz11 ; un impact en HAP sur plusieurs piézomètres, plus marqué en Pz1 ; l'absence de quantification ou de dépassement des valeurs de références retenues pour les autres composés (métaux hormis l'arsenic, HAP, BTEX, autres COHV, azote global, chlorures, fluorures, sulfures, cyanures libres et totaux) <p>Gaz du sol</p> <ul style="list-style-type: none"> le dépassement de la valeur de références relatives à l'air ambiant intérieur pour les BTEX dont le benzène, selon le décret n°2011-1727 au droit de Pza1 et Pza3 ; la quantification des hydrocarbures C₆-C₁₂ au droit des ouvrages Pza1 et Pza3. Ces composés sont observés dans les sols situés à proximité des piézaires ; l'absence de quantification de naphtalène sur l'ensemble des ouvrages, composé observé dans les sols lors du diagnostic initial et retrouvé lors de la présente étude, à des concentrations significatives ; <p>A noter qu'en appliquant le facteur d'atténuation 0,05 (CAI/CGdS) permettant d'estimer en première approche les teneurs dans l'air ambiant d'un bâtiment, les teneurs obtenues pour ces composés sont largement inférieures aux valeurs de références</p>
RECOMMANDATIONS		
<p>Conséquences sur le projet / recommandations</p>	<p>Missions complémentaires à prévoir</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plan de gestion Analyse des Risques Résiduels
	<p>Mesures simples de gestion</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dans le cas où il serait souhaité de conserver des pollutions sur site, une analyse des enjeux sanitaires (ARR prédictive) devra être menée afin d'étudier la compatibilité ou non des sols avec l'usage futur et définir les mesures de gestion pour restaurer le cas échéant cette compatibilité.

		<ul style="list-style-type: none">• La conservation de pollutions sur site conduira à l'établissement de restrictions d'usage formalisées au travers d'un dossier administratif spécifique.• Les terres non impactées et non inertes peuvent potentiellement faire l'objet d'un réemploi sur site sous réserve de leur qualité géotechnique.
--	--	---

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre d'un projet de travaux sur le site ferroviaire de Nantes Blottereau (44), la SNCF en tant que maîtrise d'ouvrage, accompagnée de sa maîtrise d'œuvre EGIS, a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit des zones de travaux projetés et pour dimensionner des impacts précédemment identifiés (diagnostic SCE d'avril 2023), objet de ce rapport faisant suite à notre offre référencée CV_LB0001054 / 1050938-01 en date du 07/09/2023.

La Région Pays de Loire souhaite créer une infrastructure de maintenance et de remisage des rames TER exploitées en Sud Loire, le foncier retenu pour ce programme se situe sur le site ferroviaire de Nantes Blottereau. La partie nord du foncier est occupée par les voies de remisage traversantes et la station-service et la partie sud, par un faisceau en tiroir et la station de traitement des eaux pluviales du site (STEP). Le nouvel atelier prendra place en partie Sud de la parcelle.

Une mission G2 PRO avec reconnaissance géotechnique est réalisée en parallèle par GINGER CEBTP.

1.2 Codification des prestations

Le présent rapport est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 1, 2 et 5 : décembre 2021 - « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » et le domaine D : « Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes documentaires historiques, et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet
<input checked="" type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320). Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre. Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de la mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.), la mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site, un signal sanitaire Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui ne nécessitent aucune action particulière, peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés, nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input checked="" type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input checked="" type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		
		Prestations globales (D) concernées	Objectifs
		<input type="checkbox"/> ATTES-ALUR	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).

1.3 Documents de référence et ressources documentaires

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées

Zone concernée	Nature des données/références
Ensemble du site	<p>Etude historique, documentaire et de vulnérabilité de SCE pour le compte de SNCF Réseau, en date du 10/10/2021, réf. Projet n°211258A ;</p> <p>Diagnostic de la qualité environnementale des sols de SCE pour le compte de SNCF Réseau, en date du 05/06/2023, réf. Projet n°221184 ;</p> <p>Rapport de surveillance des eaux souterraines de ATI Environnement en date du 06/08/2021</p> <p>Rapport de surveillance des eaux souterraines de ATI Environnement en date du 01/09/2020</p>

2. Visite de site (A100)

2.1 Localisation et environnement du site

Tableau 2 : Localisation et environnement du site

Adresse du site	Site ferroviaire Nantes Blottereau Chemin de la Bonnetière à NANTES
Superficie totale	17000 m ² environ
Parcelles cadastrales	N°205 section BN
Propriétaire du site	SNCF réseaux et SCNF Voyageurs
Exploitant du site (et activité de l'exploitant)	Site exploité par la SNCF. En partie Nord : les voies de remisage traversantes et la station-service. En partie Sud : un faisceau en tiroir et la station de traitement des eaux pluviales du site (STEP).
Altitude moyenne / Topographie	8 m NGF (Nivellement Général de la France)
Abords du site (Figure 1)	Au nord : l'atelier historique du site ferroviaire A l'est le chemin de la Bonnetière et au-delà : un espace vert en friche accueillant d'anciennes serres Au sud le chemin du bas et au-delà : la prairie de Mauves A l'ouest les voies ferrées et au-delà : les terrains du lycée agricole Le Grand Blottereau

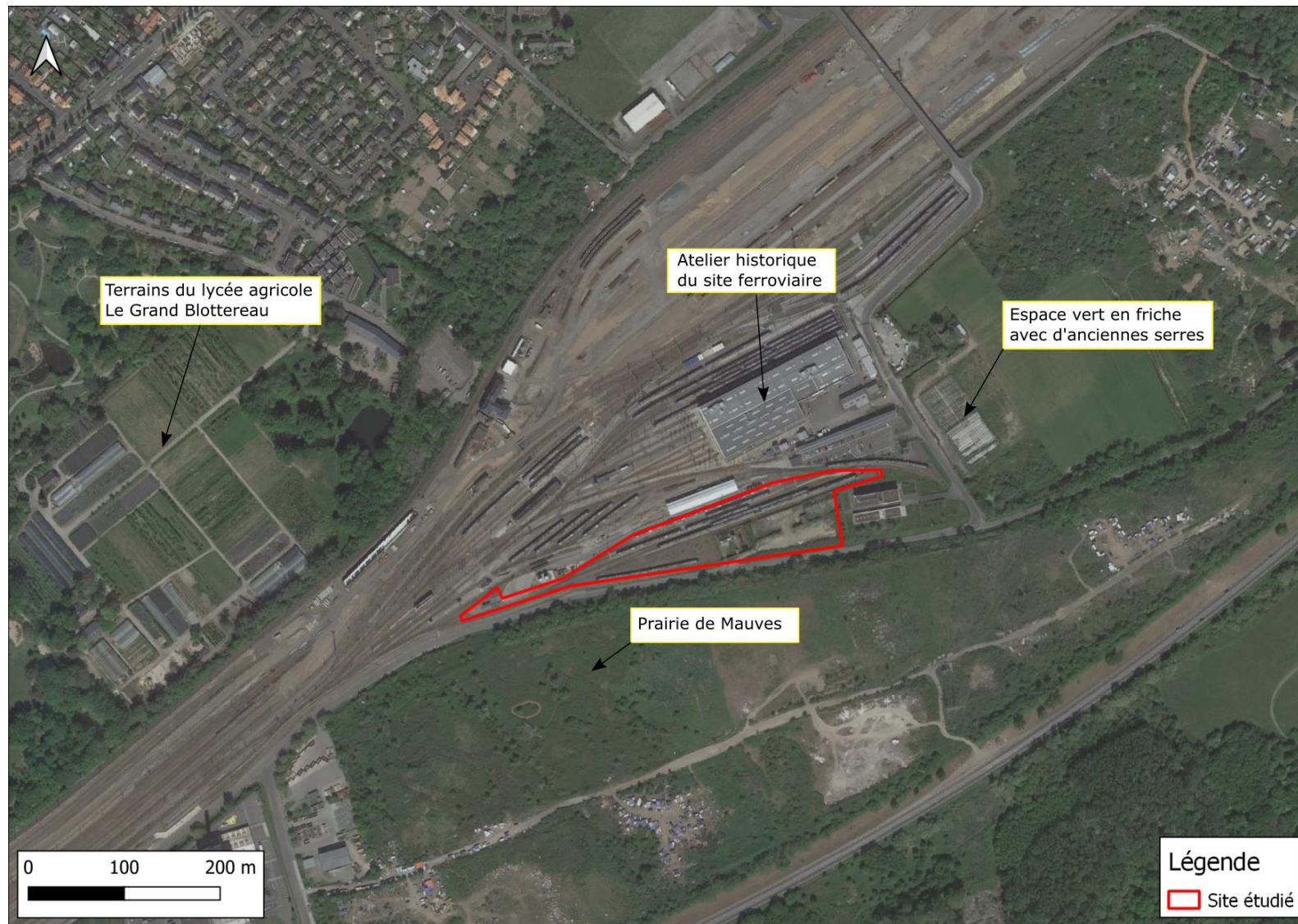


Figure 1 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 300 mètres

2.2 Description du site et des activités exercées

La visite du site a été réalisée par Mme VILARASAU, cheffe de projet chez GINGER BURGEAP, le 31/08/2023, en présence de Mme NUSS (SNCF Voyageurs), M. VERNAGEAU (SNCF Voyageurs), M. LE BIHAN (EGIS) et M. PIAU (EGIS).

Les informations recueillies sont synthétisées dans le **Tableau 3** ci-dessous.

Tableau 3 : Description du site

Aménagements / occupation des sols	En partie Nord : les voies de remisage traversantes et la station-service. En partie Sud : un faisceau en tiroir et la station de traitement des eaux pluviales du site (STEP).
Clôture / surveillance / conditions d'accès	Site clôturé et surveillé. Accès par le chemin de la bonnetière, portail sécurisé.
Etat des revêtements	Sans objet
Activités et/ou installations potentiellement polluantes	Technicentre SNCF
Gestion des effluents	Station d'épuration
Présence et état des réseaux et caniveaux	Ruissellement de surface
Traces de pollution au sol	Non notable
Mesure d'urgence à prévoir	Aucune
Présence de piézomètres et état des ouvrages	12 piézomètres ont été posés pour la surveillance des eaux souterraines au droit du site et ses alentours. Bon état. La localisation des ouvrages est disponible en Annexe 2.

3. Données disponibles sur l'état des milieux

3.1 Synthèse de l'étude historique et documentaire

Données issues de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité de SCE pour le compte de SNCF Réseau, en date du 10/10/2021, réf. Projet n°211258A.

L'étude historique du site a permis de mettre en évidence :

- Entre 1923 et 1945 : activité agricole, friche végétalisée et espace de stockage ;
- Entre 1945 et 1980 : extension du technicentre avec aménagement de voies ferrées, de casiers, de stockage de matériaux et de cuves ;
- Entre 1980 et 2010 : réaménagement de la zone avec comblement des casiers, démolition des cuves verticales et construction de la STEP ;
- Entre 2010 et 2022 : aménagement de la zone de stockage à l'Est.

6 sources de pollution potentielle ont été recensées, comprenant les zones de stockage, le dépôt d'hydrocarbures, et les remblais (CF Annexe 1).

Les milieux sont moyennement vulnérables et les usages concernés moyennement sensibles à une pollution émanente du site.

3.2 Synthèse de l'état environnemental des différents milieux

Données issues du diagnostic de la qualité environnementale des sols de SCE pour le compte de SNCF Réseau, en date du 05/06/2023, réf. Projet n°221184.

16 sondages (S1 à S16) de 2 m de profondeur en moyenne (profondeur maximum atteinte de 4 m en S2) ont été réalisés en avril 2023 par SCE (voir **Figure 2**) :

- S1 et S2 en partie Ouest du site ;
- S3 à S8 en partie centrale du site ;
- S9 à S16 en partie Est du site.

Les résultats des analyses sur les sols montrent des impacts significatifs et ponctuels en hydrocarbures, entre autres, au droit des remblais situés en partie Ouest du site, de l'ancienne et l'actuelle zone de stockage de matériaux. Un impact modéré en HAP dont le naphthalène, et en BTEX est observé dans les remblais et réparti sur le site. De plus, un impact diffus en métaux (arsenic, cadmium, cuivre, mercure, plomb, zinc) a été mis en évidence sur l'ensemble du site, au droit des sols superficiels.

De manière globale, ces impacts sont liés à l'activité ferroviaire ancienne du technicentre.

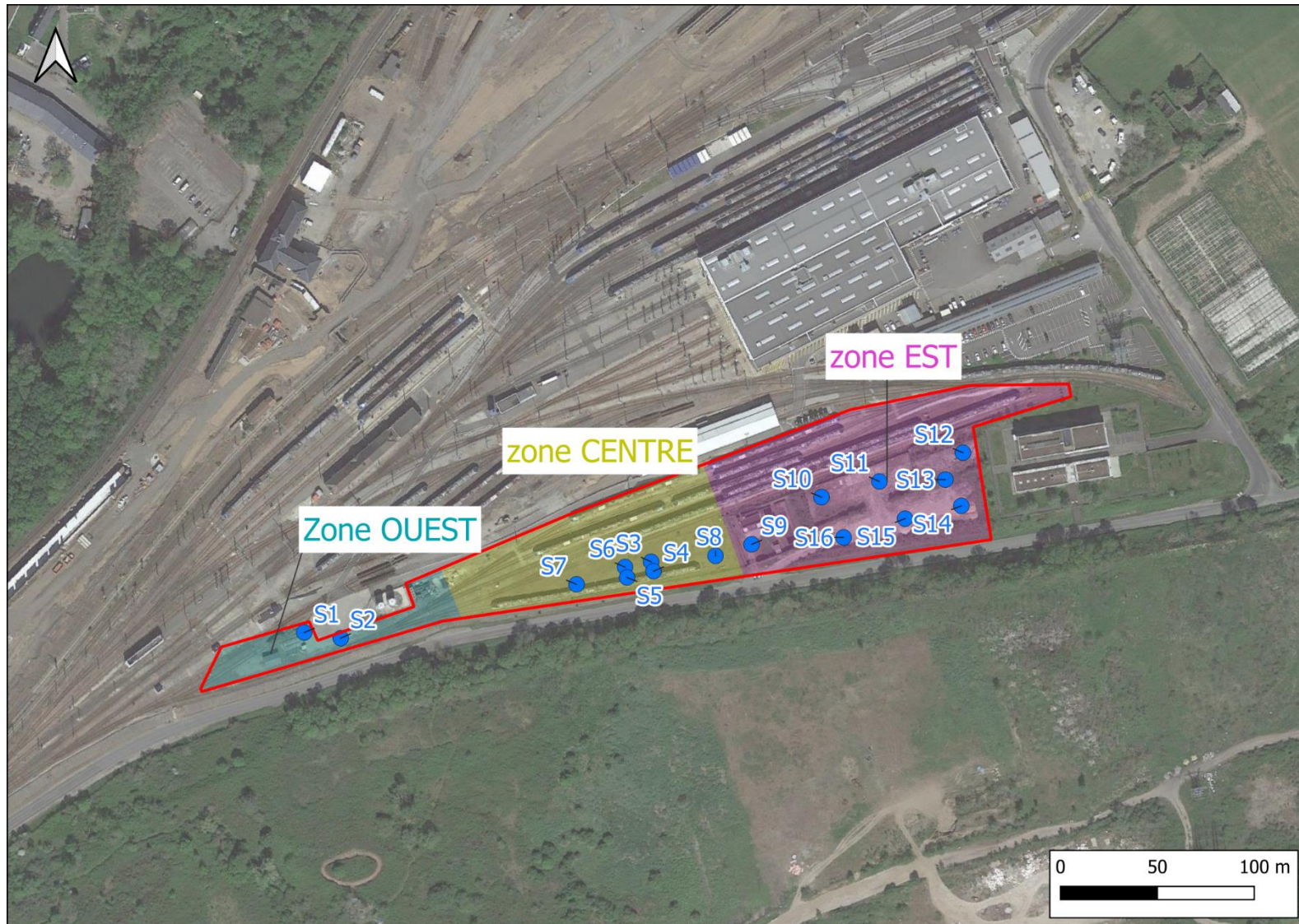


Figure 2 : Localisation des sondages SCE et segmentation du site étudié

4. Investigations sur les sols (A200)

4.1 Programme et stratégie d'investigations

Le programme des investigations est présenté dans le **Tableau 4** :

Date d'intervention	Du 25/09/2023 au 04/10/2023
Prestataire de forage	GINGER CEBTP
Technique de forage	Tarière mécanique, carottier sous gaine et pelle mécanique
Investigations menées	Cf. Tableau 4 et Figure 3 Les sondages ont été suivis en continu par un collaborateur spécialisé de GINGER BURGEAP qui a effectué les prélèvements
Ecarts au programme prévisionnel	<p><u>Sondages à la tarière</u> : 32 sondages</p> <p>Prolongement des sondages S21, S26, S47 jusqu'à 7,5 m de profondeur car constats organoleptiques et teneurs significatives au PID</p> <p>Refus à 1,10 m en S23 (gros blocs béton) → Réalisation de S23 bis décalé de 3 m au Sud par rapport à S23 ;</p> <p>Refus à 3,25 m de profondeur en S24 (gros blocs béton) ;</p> <p>Refus à 3,50 m de profondeur en S42 (gros blocs béton) ;</p> <p><u>Pelle mécanique</u> : 8 sondages</p> <p>Refus à 2,7 m de profondeur en P2 (gros blocs béton)</p> <p>Refus à 2,5 m de profondeur en P5 (éboulement) ;</p> <p>Refus à 2,9 m de profondeur en P6 (éboulement) ;</p> <p>Refus à 3,8 m de profondeur en P8 (éboulement) ;</p> <p><u>Sondages carottés sous gaine</u> : 2 sondages</p> <p><u>Analyses</u> :</p> <p>12 métaux + pack ISDI : 110 analyses ;</p> <p>12 métaux + COHV+ pack ISDI + HC C5-C10 : 10 analyses ;</p> <p>Pack ISDI : 29 analyses.</p>
Repli en fin de chantier	<p>Sondages rebouchés avec les déblais de forage.</p> <p>Réfection des surfaces : non concerné</p> <p>Déchets de chantier : gérés par GINGER CEBTP et GINGER BURGEAP.</p>
Laboratoire d'analyses	EUROFINS accrédité par le COFRAC

Tableau 4 : Investigations et analyses réalisées sur les sols

Milieux reconnus	Investigations						Analyses		
	Prestations /méthode	Sondage visé / Nouveau sondage	Objectifs	Qté	Total ml	Mesures in situ	Pack ISDI+12ETM	Pack ISDI+12ETM+COHV + HC C5-C10	Pack ISDI
Sols	Sondage à la tarière	S1 / S43, S45, S46, S47, S48	Caractériser la qualité des sols	5	17	PID	20		
		S3 / S40a, S40b, S40c		3	9	PID	11		
		S16 / S35a, S35b, S35c, S35d		4	16	PID	14	1	
		Casiers / S19, S21, S26, S32		4	25	PID	14	7	
		Bâtiments futurs / S17a, S17b, S17c, S17d, S20, S36, S38, S39a, S39b		9	36	PID	32	1	
	Remblais / S23, S23bis, S24, S37, S41, S42, S44	7		20	PID	15	1		
	Sondage au carottier sous gaine	S2 / S49, S50		2	4	PID	4		
Sondages à la pelle mécanique	Casiers / P1 à P8	8	27	PID			29		
TOTAL Sols				42	154		110	10	29

Les propriétés chimiques des polluants recherchés, les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 3** et en **Annexe 4**.

4.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en sondage ont été décrits avant échantillonnage :

- succession lithologique ;
- présence ou non de niveaux jugés suspects (traces de souillures, caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), présence de matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois...);
- présence ou non de composés organiques volatils dans les gaz des sols (évaluée au niveau de chaque échantillon prélevé au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) régulièrement calibré).

Les échantillons ont ensuite été sélectionnés pour analyses chimiques en laboratoire (cf. § 4.3).

4.2.1 Succession lithologique

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante, de la surface vers la profondeur :

- des remblais sableux bruns ou noirs ou de sables grossiers brun clair, entre la surface et 1 à 4 mètres de profondeur selon les zones ;
- des argiles parfois sableuses grises ou ocres jusqu'à 7,5 de profondeur.

Des venues d'eau ont été observées entre 4,5 et 5,5 m de profondeur, et jusqu'à 7,5 m de profondeur au droit de la zone Est du site, et entre 1,5, et 2 m de profondeur dans la zone centrale.

4.2.2 Niveaux suspects et mesures PID

Les caractéristiques des niveaux suspects et les résultats des tests de terrain positifs (mesures PID) pour les sondages SSP, sont reportés dans le **Tableau 5**. L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 5**.

Tableau 5 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain (sondages GINGER BURGEAP)

Sondage	Profondeur	Lithologie	Indices de pollution	Mesure de terrain / Constats
S19	1-2 m	Remblais	RAS	PID : 8,9 ppmV
S19	2-3 m	Remblais	Légères odeurs d'hydrocarbures	PID < 5 ppmV
S21	4-5,5 m	Remblais	Très fortes odeurs d'hydrocarbures	PID : 538 ppmV
S21	5,5-6,5 m	Argiles	Fortes odeurs d'hydrocarbures	PID : 550 ppmV
S21	6,5-7,5 m	Argiles	Odeurs d'hydrocarbures	PID : 390 ppmV
S23	0-1 m	Remblais	RAS	PID : 21,4 ppmV
S26	4-5 m	Argiles	Fortes odeurs d'hydrocarbures	PID : 59,6 ppmV
S26	5-6 m	Argiles	Fortes odeurs d'hydrocarbures	PID : 46,7 ppmV
S26	6-7 m	Argiles	Fortes odeurs d'hydrocarbures	PID : 29,6 ppmV
S35d	3-4 m	Remblais	Légères odeurs matières organiques	PID : 10,4 ppmV
S39b	3,5-4,2 m	Argiles	RAS	PID : 18,5 ppmV
S45	0,1-1 m	Remblais	Odeurs	PID : 19,9 ppmV
S45	1-3 m	Remblais	Odeurs	PID < 5 ppmV
S47	3-3,5 m	Argiles limoneuses	Légères odeurs d'hydrocarbures	PID : 6,5 ppmV
S47	3,5-4 m	Sables	Très fortes odeurs d'hydrocarbures	PID : 75,6 ppmV
S47	4-5 m	Sables	Fortes odeurs d'hydrocarbures	PID : 6,9 ppmV
P1	0-4 m	Remblais	RAS	Gros blocs bétons, nombreux déchets de démolition
P2	0-2,7 m	Remblais	RAS	Ballasts en surface, blocs bétons, déchets divers et nombreux déchets de démolition
P3	0-1 m	Remblais	RAS	PID : 18,4 ppmV
P3	0-3,7 m	Remblais	RAS	Ballasts, gros blocs bétons, nombreux déchets de démolition
P4	0-4 m	Remblais	RAS	Nombreux déchets de démolition, blocs béton
P5	0-2,5 m	Remblais	RAS	Ballasts
P7	0-3,8 m	Remblais	RAS	Ballasts, mâchefers, blocs rocheux, déchets de démolition
P8	0-4 m	Remblais	RAS	Ballasts, gros blocs bétons, nombreux déchets de démolition

La cartographie présentée ci-après est complétée par les observations de terrain transmises par GINGER CEBTP à l'issue de leurs investigations.

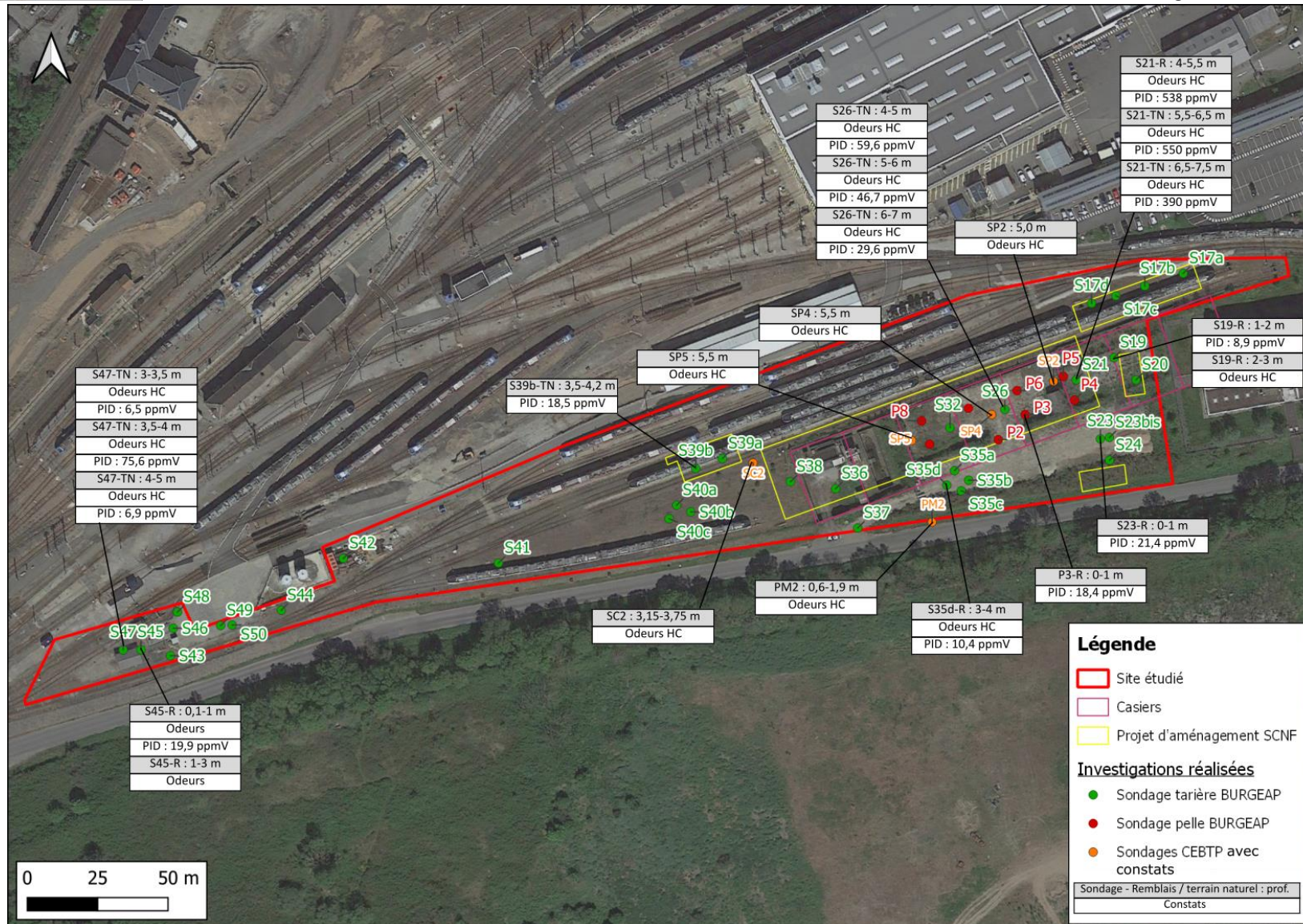


Figure 3 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés

4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de GINGER BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols les plus représentatifs selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 250 ml.

Les échantillons soumis à analyses en laboratoire ont été choisis en fonction des observations de terrain et/ou de leur proximité d'un impact mis en évidence lors du diagnostic initial, et dans le but d'en dimensionner l'emprise.

4.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de GINGER BURGEAP.

4.5 Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole...). Dans un second temps, l'ensemble des résultats obtenus sur le site sera pris en compte pour évaluer le bruit de fond propre au site pour chaque famille de polluants et déterminer si le site présente des zones de pollution concentrée.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

Métaux et métaalloïdes sur sol brut	<p>La gamme de concentrations utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le cadre du programme INRA-ASPITET. A défaut, les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) ont été utilisées.</p> <p>Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion, mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.</p> <p>Le HCSP a publié en juillet 2023 des valeurs repères pour l'arsenic, le cadmium et le mercure dans les sols, en lien avec les sites et sols pollués. Pour des usages sans potagers, les seuils de vigilance s'établissent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25 mg/kg pour l'arsenic • 15 mg/kg pour le cadmium (EQRS à réaliser) • 1 mg/kg pour le mercure
HAP	<p>En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains ou agricoles.</p>
Autres composés	<p>Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.</p>
Gestion des dlaïs	<p>Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluât ont été comparées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes ; • à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « <i>établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE</i> » ; • aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local¹. <p>Enfin, afin d'appréhender, en première approche, la possibilité d'une réutilisation des terres hors site, les concentrations mesurées ont également été comparées aux valeurs seuils pour la réutilisation des terres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur valorisation hors site dans des projets d'aménagement et en technique routière – cas des TEX issues de sites et sols potentiellement pollués – BRGM – V2 – Avril 2020 • Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement – MTES - V2 – Avril 2020

4.6 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le **Tableau 6**Erreur ! Source du renvoi introuvable.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 6**.

Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les sols

¹ Rappelons que ces critères n'ont pas de valeur réglementaire mais l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant, dernier décisionnaire quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie pour l'exploitation de son installation.

	Brut de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	Valeurs limite des ISDI*	Valeurs limites des ISDND	Valeurs limites des ISDD*	Seuil de vigilance HCSP	Localisation																Zone OUEST							
							Sondage	S42/1	S42/2	S42/3	S42/4	S43/1	S43/2	S43/3	S43/4	S44/1	S44/2	S44/3	S44/4	S44/5	S45/1	S45/2	S45/3	S45/4	S45/5	S45/6	S46/1	S46/2	S46/3	S46/4
							Profondeur (m)	0-1	1-2	2-3	3-3.5	0-1	1-2	2-3	3-4	0-1	1-2	2-3	3-3.5	3.5-4	0-1	1-1.3	1.3-2.7	2.7-3	3-3.5	3.5-4	0.4-0.6	0.6-1	1-1.5	1.5-2
Lithologie	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux légèrement graveleux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sableux	Argiles	Remblais sableux	Remblais sableux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux						
ANALYSES SUR SOL BRUT																														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	96.5	93.9	91.6	86.3	92.5	88.6	96.3	96	97.3	95	97.4	96.3	93.2	93.7	93.8	94	93.7	90	86.6	87.3	92.6	95.5	95.1	
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	-	-	-	46 000	-	96 200	-	146 000	112 000	63 200	53 900	53 700	93 000	-	22 700	16 400	2 450	50 800	33 200	-	49 700	41 800	167 000	50 400	-	39 000	
Métaux et métalloïdes																														
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1.5	-	-	-	-	<1.00	6.23	5.9	5.64	30.2	7.89	7.81	5.42	<1.00	<1.00	2.65	<1.00	<1.00	<1.00	12.3	11.4	20.1	9.94	8.3	8.64	<1.00	16.2	15.6	
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	-	-	-	-	35.1	50.7	25.5	48.8	45.1	20.1	29.9	27.1	21.1	24.4	19.2	21.3	11.20	11.4	30.9	32	39.9	72.4	56.8	36.8	18.1	26.6	16.6	
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	3000	-	-	-	-	51	126	95.3	110	200	145	104	91	78.9	130	63.6	73.7	136	45.9	320	223	366	251	204	245	169	129	103	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	-	-	-	-	<0.10	0.46	0.51	0.54	0.84	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.71	0.69	0.66	0.42	0.75	0.58	<0.10	<0.10	14.8	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-	-	-	-	43.7	43.8	27.6	51.1	26.2	27	20.2	19.3	15	15.4	14.8	14.6	15.6	14	56.4	47.4	51.1	44.5	38.3	27.6	17	22.4	18.8	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-	-	-	-	48.7	63.4	56.4	70.6	145	57.2	38.5	37.5	19.4	38.2	14.4	13.3	19.6	11.3	86.1	69.9	185	81.6	58.4	46	30.9	40.6	43.9	
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0.1	-	-	-	-	<0.10	0.12	<0.10	0.12	0.21	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.2	0.12	0.15	0.13	0.17	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
Molibdène (Mo)	mg/kg Ms	60	-	-	-	-	<1.00	1.9	1.45	2.15	1.62	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	1.02	1.93	1.56	1.95	1.39	1.09	3.62	1.27	<1.00	<1.00		
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-	-	-	-	20.8	34.4	29.5	35.8	33.4	25.4	21.6	19.2	18.3	21.2	17.6	17.5	18.4	11.5	43.7	34.6	44.1	35.5	30.8	32.9	14.3	20.5	19.8	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-	-	-	-	23	42.7	40.5	41.1	101	60.7	31.9	30.7	38.5	60.7	17.8	55.6	74.6	9.73	64.7	64.7	136	63.5	65	33.2	125	34.2	75.2	
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	0.7	-	-	-	-	<1.00	1.2	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	1.44	<1.00	<1.00		
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-	-	-	-	61	122	114	140	236	58.5	74.3	79	113	71.2	46.9	55.4	62.9	32.0	205	152	243	149	143	142	131	75.4	61.4	
Hydrocarbures C10-C40																														
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	3.99	-	0.03	-	0.65	0.31	1.25	0.88	1.34	0.62	-	0.08	<2.000	6.82	2.43	0.16	-	1.57	1.24	0.86	0.29	-	1.98	
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	17.18	-	10.61	-	4.01	1.86	4.7	2.69	5.62	2.36	-	0.92	<2.000	13.41	13.22	3.56	-	10.49	7.75	3.91	2.33	-	1.32	
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	44.97	-	57.78	-	7.48	6.47	11.08	14.57	24.61	10.28	-	0.56	<2.000	83.23	62.31	23.3	-	34.76	2.34	6.8	6.5	-	2.45	
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	45.94	-	139.4	-	21.38	13.12	17.7	30.84	46.08	10.53	-	8.24	<2.000	67.41	129.2	49	-	68.71	72.72	9.08	10.38	-	4.8	
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	144.4	-	199.5	-	57.69	28.45	17.93	63.49	70.51	31.92	-	12.23	<2.000	29.77	15.85	6	-	69.63	107	9.71	15	-	4.59	
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	102.9	-	188.1	-	42.88	8.59	19.79	19.12	21.21	21.23	-	7.43	<2.000	12.95	14.63	12.8	-	50.44	65.43	12.97	19.41	-	5.48	
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	76.65	-	136.5	-	33.52	19.3	14.66	47.38	43.83	14.85	-	6.25	<2.000	8.89	18.47	4.41	-	37.28	50.43	11.34	23.33	-	4.81	
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	50.66	-	97.08	-	23.14	4.05	21.17	5.02	3.01	9.84	-	4.32	<2.000	7.19	20.44	1.63	-	73.88	27.27	13.62	4.15	-	6.92	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	50 000	487	-	829	-	191	82	108	184	216	102	-	40	<16.00	230	277	101	-	297	334	68	81	-	32	
Hydrocarbures par TPH																														
Aliphatique n<5-mC6	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aliphatique n<6-mC8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aliphatique n<8-mC10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromatique n<5-mC9	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromatique n<8-mC10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Somme des hydrocarbures par TPH	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	50 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTX																														
Naftalène	mg/kg Ms	0.125	-	-	-	-	0.39	-	0.37	-	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.12	<0.05	-	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	<0.24	-	0.27	-	0.22	<0.05	<0.05	0.05	<0.21	<0.05	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	0.37	-	0.71	-	<0.05	0.055	<0.05	0.053	<0.25	0.053	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	0.074	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	<0.24	-	0.5	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.21	<0.05	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	0.064	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	5.5	-	11	-	1	0.83	0.88	0.76	1.7	0.87	-	0.44	0.43	0.052	0.67	0.32	-	1.4	0.87	0.31	0.41	0.32	0.32	
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	1.6	-	4.1	-	0.24	0.17	0.37	0.49	0.26	0.26	-	0.12	0.13	<0.05	0.17	0.078	-	0.28	0.14	0.1	0.1	0.13	0.13	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	8.9	-	26	-	2.4	1.5	1.3	1.4	2.7	1.6	-	0.76	0.79	0.06	0.74	0.47	-	2.3	1	0.43	0.5	0.5	0.62	
Pyrrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	7.2	-	2.2	-	2.2	1.2	1	1.2	2.2	1.3	-	0.61	0.64	0.052	0.59	0.35	-	1.7	0.85	0.34	0.38	0.54	0.54	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	6	-	20	-	1.6	0.88	0.91	1.2	7	1.2	-	0.64	0.53	<0.05	0.51	0.31	-	1.1	0.68	0.3	0.32	0.49	0.49	
Chryène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	8	-	15	-	1.6	0.9	0.97	1.2	7.5	1.3	-	0.75	0.58	<0.05	0.66	0.38	-	1.2	0.88	0.36	0.32	0.45	0.45	
Benzobenzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	10	-	24	-	2.7	1.3	1.3	2	3.4	1.7	-	1	0.85	0.051	0.79	0.49	-	1.6	1	0.56	0.56	0.6	0.6	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	3.6	-	9	-	0.86	0.46	0.43	0.71	1.2	0.73	-	0.45	0.37	<0.05	0.26	0.18	-	0.51	0.29	0.2	0.23	0.23	0.23	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	5.7	-	19	-	1.5	0.79																		

Localisation	Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Remblais sablo-limoneux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sableux	Bruit de fond (b)	Valeurs limites des ISDI*	Valeurs limites des ISDI*	valeurs limites des ISDN	valeurs limites des ISDI*	Seuil de vigilance HCSP	Localisation			
														P8/3	P8/4	P8/5	P8/6
														0.8-1.5	1.5-2.3	2.3-2.8	2.8-4
ANALYSES SUR SOL BRUT																	
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	94	
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75200	74100	
Métaux et métalloïdes																	
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hydrocarbures C10-C40																	
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.32	2.42	
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.4	14.88	
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.44	36.62	
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.96	57.1	
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.81	83.68	
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142.1	122	
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155.5	127.2	
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125.3	105.1	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	50 000	-	-	-	-	-	-	-	-	646	549	
Hydrocarbures par TPH																	
Aliphatique nC>5-nC6	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aliphatique nC>6-nC8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aliphatique nC>8-nC10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aromatique nC>5-nC9	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aromatique nC>8-nC10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Somme des hydrocarbures par TPH	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	50 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HAP																	
Naphtalène	mg/kg Ms	0.125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.06	
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24	0.25	
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.27	<0.28	
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.23	<0.24	
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4	1.7	
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.87	0.88	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1	2.2	
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	1.8	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	1.3	
Chrysoène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6	1.7	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	1.9	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.64	0.69	
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	1.1	
Dibenzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.26	<0.27	
Benzo(g,h)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.63	0.7	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	0.78	
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	500	-	-	-	-	-	-	-	-	14.2	15.1	
BTEX																	
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	<0.05	
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.12	
Éthylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	<0.05	
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	0.09	
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	<0.05	
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	200	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.21	
COHV																	
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chlore de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hexachloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pentachloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,1,2,2-tétrachloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,1,1,2-tétrachloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bromochlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibromométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,2-Dibromoéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bromodichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibromochlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2 (e)	10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB																	
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	<0.01	
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	<0.01	
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	<0.01	
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	<0.01	
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	<0.01	
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	0.01	
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.02	
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.62	0.03	
ANALYSES SUR ELUAT																	
Paramètres généraux																	
pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.8	8.3	
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	90	
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000	12000	60000	100000	-	-	-	-	-	-	-	-	<2000	<2000	
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	<51	54	
Indice phéno	mg/kg M.S.	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.51	<0.20	
Anions																	
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	30	150	500	-	-	-	-	-	-	-	-	<5.00	<5.00	
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	2400	15000	25000	-	-	-	-	-	-	-	-	<20.0	<20.0	
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	300													

Sur sol brut
Métaux et métalloïdes
<ul style="list-style-type: none"> • impact généralisé à l'ensemble du site au droit des remblais et du terrain naturel, en antimoine, arsenic, cadmium, plomb, mercure et sélénium, entre la surface et jusqu'à 7,5 m de profondeur. Sur les 34 sondages réalisés en tarière, 32 sondages majoritairement situés en zone EST, présentent des concentrations en arsenic, cadmium et /ou plomb dépassant le seuil de vigilance fixé par le HCSP.
Composés organiques
<ul style="list-style-type: none"> • présence généralisée des hydrocarbures C₁₀-C₄₀ dans les sols avec des concentrations mesurées jusqu'à 9120 mg/kg MS (S40c/4 entre 2 et 3 m de profondeur) : <ul style="list-style-type: none"> • 90% des sondages réalisés présentent des concentrations supérieures à 100 mg/kg MS, le percentile 75 est de 735 mg/kg ; • Les fractions lourdes sont majoritaires, à noter néanmoins : <ul style="list-style-type: none"> • des teneurs significatives en fractions volatiles C₁₀-C₁₆ (> 20) au droit de plusieurs sondages, généralement les plus impactés ; • des sondages où les fractions plus légères (C₁₀-C₂₄) sont prépondérantes (S23, S39, S47, S45, P5, S17a et b) • Les teneurs sont retrouvées aussi bien dans les remblais que dans le terrain naturel, entre la surface et jusqu'à 7,5 m de profondeur (fin de foration) ; • Les odeurs constatées lors des investigations sont corrélées avec les impacts en hydrocarbures ; • sur 149 échantillons analysés, 51 échantillons, soit 30 % des échantillons, présentent des concentrations dépassant le seuil d'acceptation des HC C₁₀-C₄₀ en ISDI (500 mg/kg). En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDND ou biocentre. • Les hydrocarbures C₅-C₁₀ sont observés sur 4 échantillons sur les 10 analysés à des concentrations supérieures à 10 mg/kg MS (S21, S26, S35d).
<ul style="list-style-type: none"> • 4 échantillons sur les 10 échantillons analysés dépassent la valeur seuil de COHV acceptable en ISDI. En cas d'excavation hors site, les sols représentés par l'un d'entre eux (S19 entre 2 et 3m de profondeur) devra être évacués en ISDND et ceux représentés par les sondages S21/5 à S21/7 (soit entre 4 et 7,5 m de profondeur minimum) seront à évacuer en ISDD.
<ul style="list-style-type: none"> • les HAP dont le naphthalène, composés observés sur l'ensemble du site lors du diagnostic initial ont été quantifiés à des concentrations similaires lors la présente étude, hormis au droit de la zone CENTRE où ils n'ont pas été quantifiés ; • 13% des échantillons analysés dépassent le seuil d'acceptation en ISDI (50 mg/kg) pour les HAP, et 1 échantillon dépasse le seuil d'acceptation en ISDND (S49 en zone OUEST, entre 0.2 et 0.4 m de profondeur avec une teneur de 641 mg/kg). En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués, respectivement, en filière ISDND et ISDD.
<ul style="list-style-type: none"> • les PCB ont été quantifiés ponctuellement au droit de la zone EST, sur le terrain naturel du sondage S17b entre 3 et 4 m de profondeur à une teneur dépassant le seuil d'acceptation en ISDI. Un impact en PCB a également été observé entre 1 et 3,8 m de profondeur en P7. En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDND.
Sur éluat
<ul style="list-style-type: none"> • 26 échantillons sur 149 analysés, soit 17% des échantillons, dépassent les seuils d'acceptation en ISDI sur éluat (selon l'arrêté du 12/12/2014) pour les critères antimoine, arsenic, molybdène ou sélénium. En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDI+ ;
<ul style="list-style-type: none"> • 8 échantillons dépassent les seuils d'acceptation en ISDI+ pour les critères antimoine, arsenic, sélénium, fraction soluble ou sulfates. En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDND ;

- 3 échantillons dépassent les seuils d'acceptation en ISDND pour les critères arsenic, sélénium ou zinc. En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDD.

A noter que les impacts mis en évidence ne sont pas exclusivement localisés au droit des remblais de couleur noire.

Dimensionnement des impacts d'avril 2023
Sondages S1 et S2 (impact en HAP)
<ul style="list-style-type: none"> • L'impact en HAP mis en évidence au droit de S1 en avril 2023 a été délimité par les sondages S46 et S48 qui ne présentent que des traces de ces composés ; • Les sondages S49 et S50 situés à proximité de S2 présentent des teneurs significatives en HAP, avec en S49 (0,2-0,4 m) une concentration en HAP de 641 mg/kg MS soit presque 5 fois supérieure à la concentration mesurée en S2(0,1-0,5) en avril 2023. Une incertitude quant à l'emprise de cet impact demeure.
Sondage S3 (impact en HCT)
<ul style="list-style-type: none"> • L'impact en HC C10-C40 mis en évidence lors des investigations d'avril 2023 a été dimensionné au nord par le sondage S40a situé au Nord de S3. Néanmoins, une incertitude existe en profondeur, la teneur en HCT mesurée entre 2,3 et 3 m de profondeur est de 2484 mg/kg MS. • Le sondage S40b situé à l'est de S3 présente une teneur entre 0 et 1 m de profondeur de 543 mg/kg MS, soit 6 fois moins importante que la teneur en S3(0-.5). Une incertitude demeure en surface quant à la limite Est de l'impact. • Le sondage S40c présente des teneurs en HCT significatives, mais l'impact peut être délimité par les sondages S5 et S6 réalisés en avril 2023, lesquels ne présentent pas de teneurs significatives en HCT.
Sondage S16 (impact en HCT)
<ul style="list-style-type: none"> • Le sondage S35a situé au Nord de S16 a permis de délimiter l'impact en HCT en profondeur, une incertitude demeure en surface, la concentration mesurée entre 0 et 1 m de profondeur en S35a étant de 633 mg/kg MS. • Les sondages S35b, S35c et S35d réalisés en octobre 2023 n'ont pas permis de délimiter l'impact en HCT à l'Est, à l'Ouest au Sud de S16, les teneurs étant supérieures à celles observées en avril 2023. Une incertitude existe également en profondeur, la concentration mesurée en S35, entre 3 et 4 m de profondeur étant de 6590 mg/kg MS.

Les cartographies des principales anomalies sont présentées ci-après.

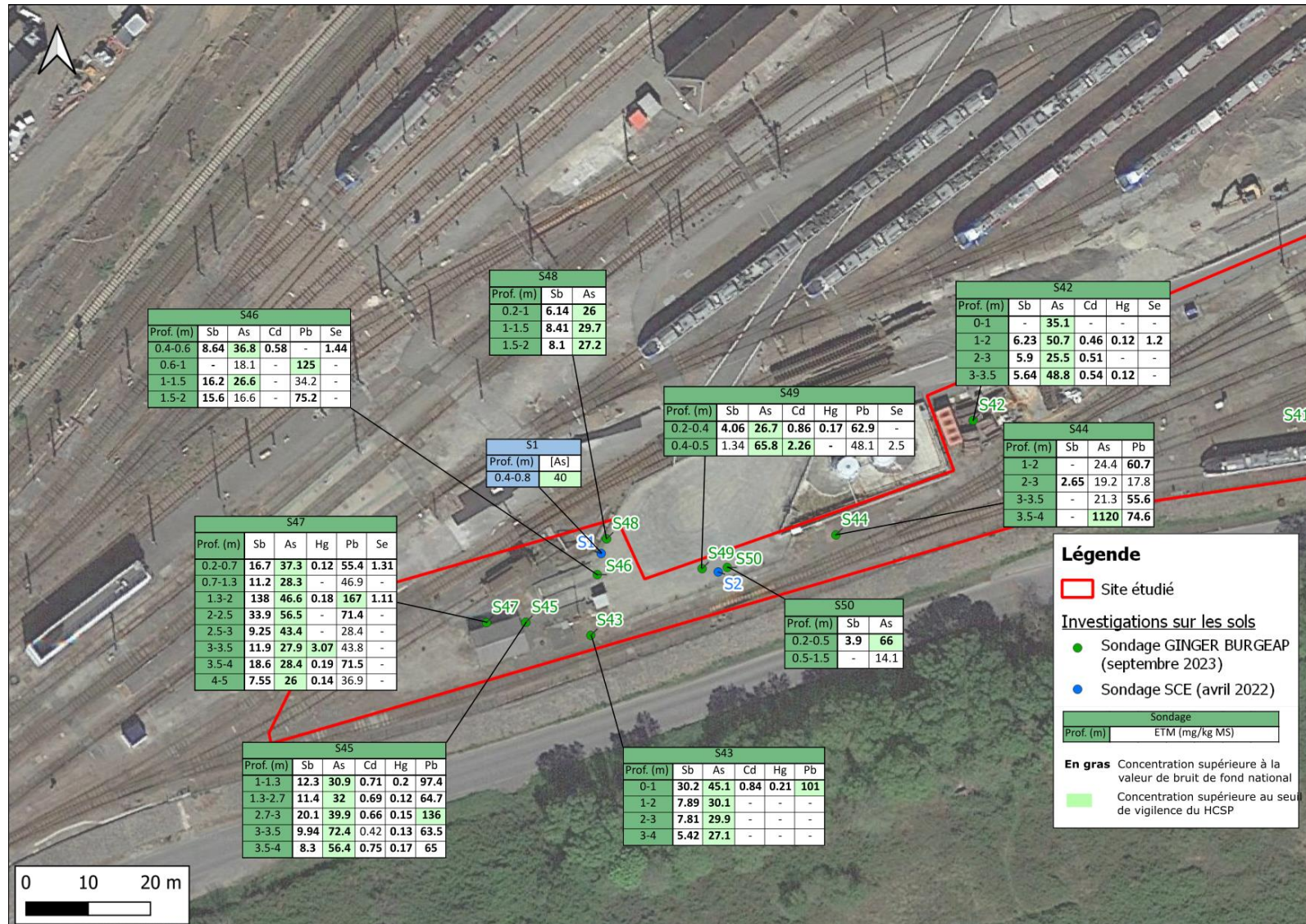


Figure 4 : Cartographie des anomalies en ETM dans les sols (zone OUEST)

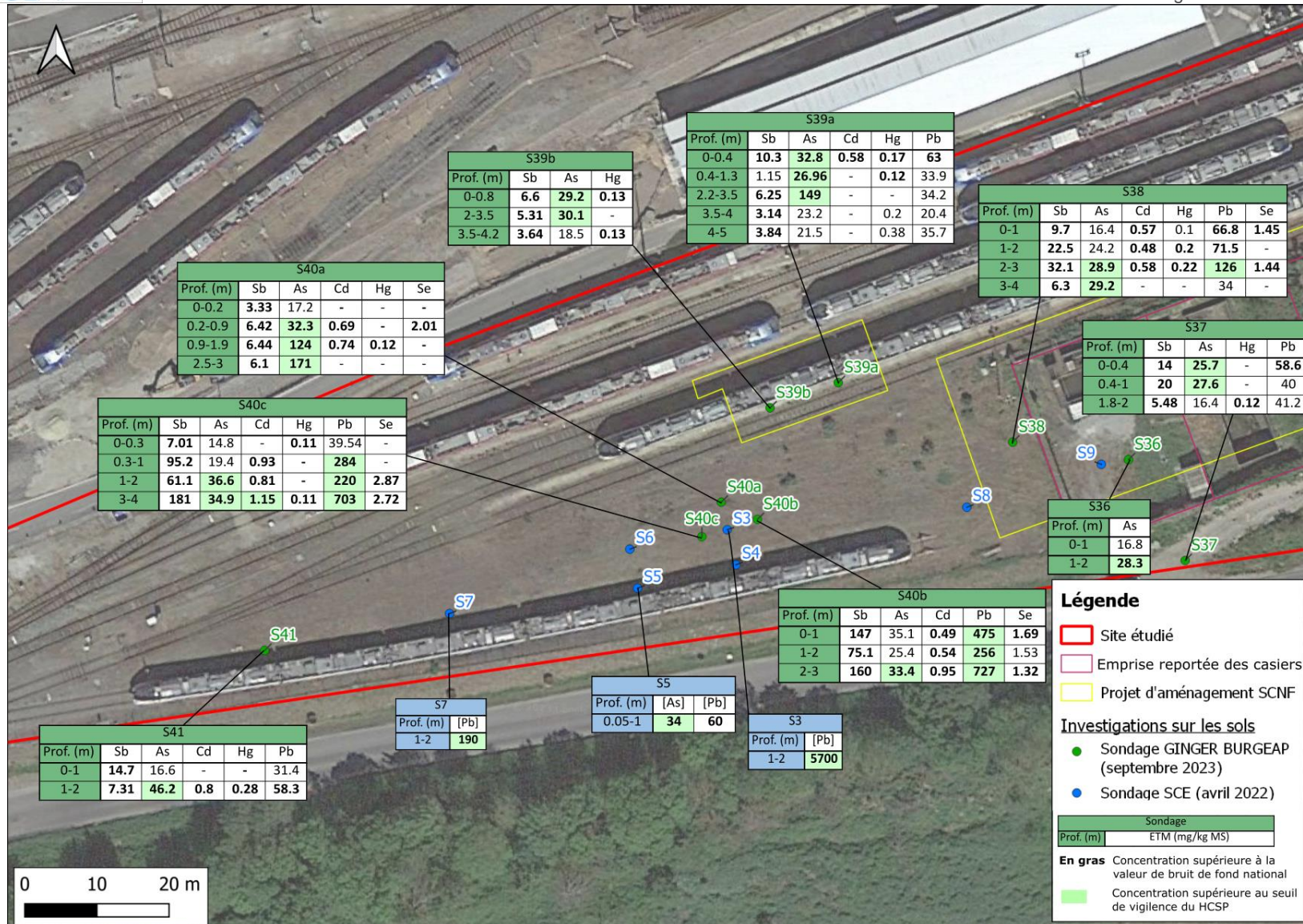


Figure 5 : Cartographie des anomalies en ETM dans les sols (zone CENTRE)

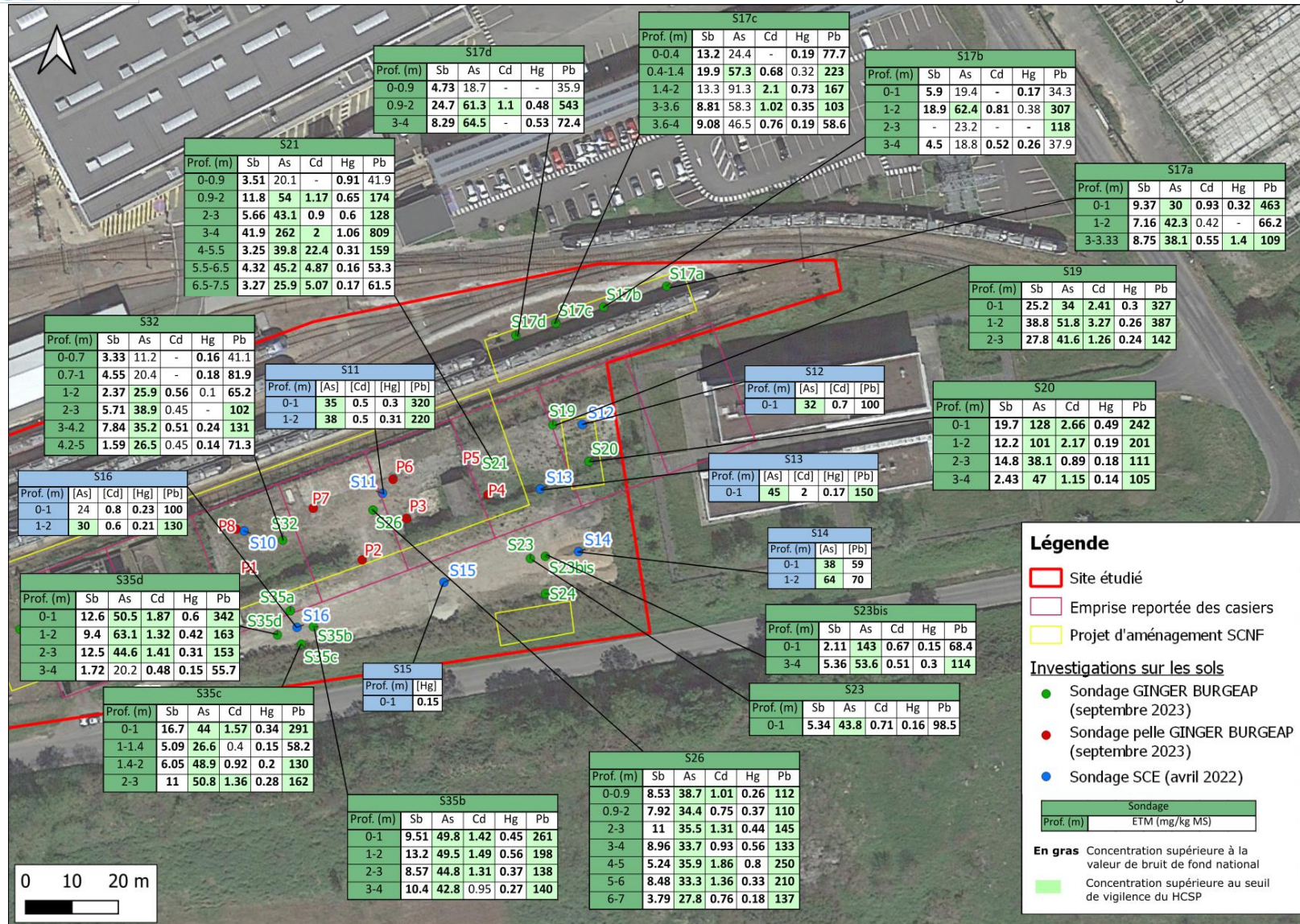


Figure 6 : Cartographie des anomalies en ETM dans les sols (zone EST)

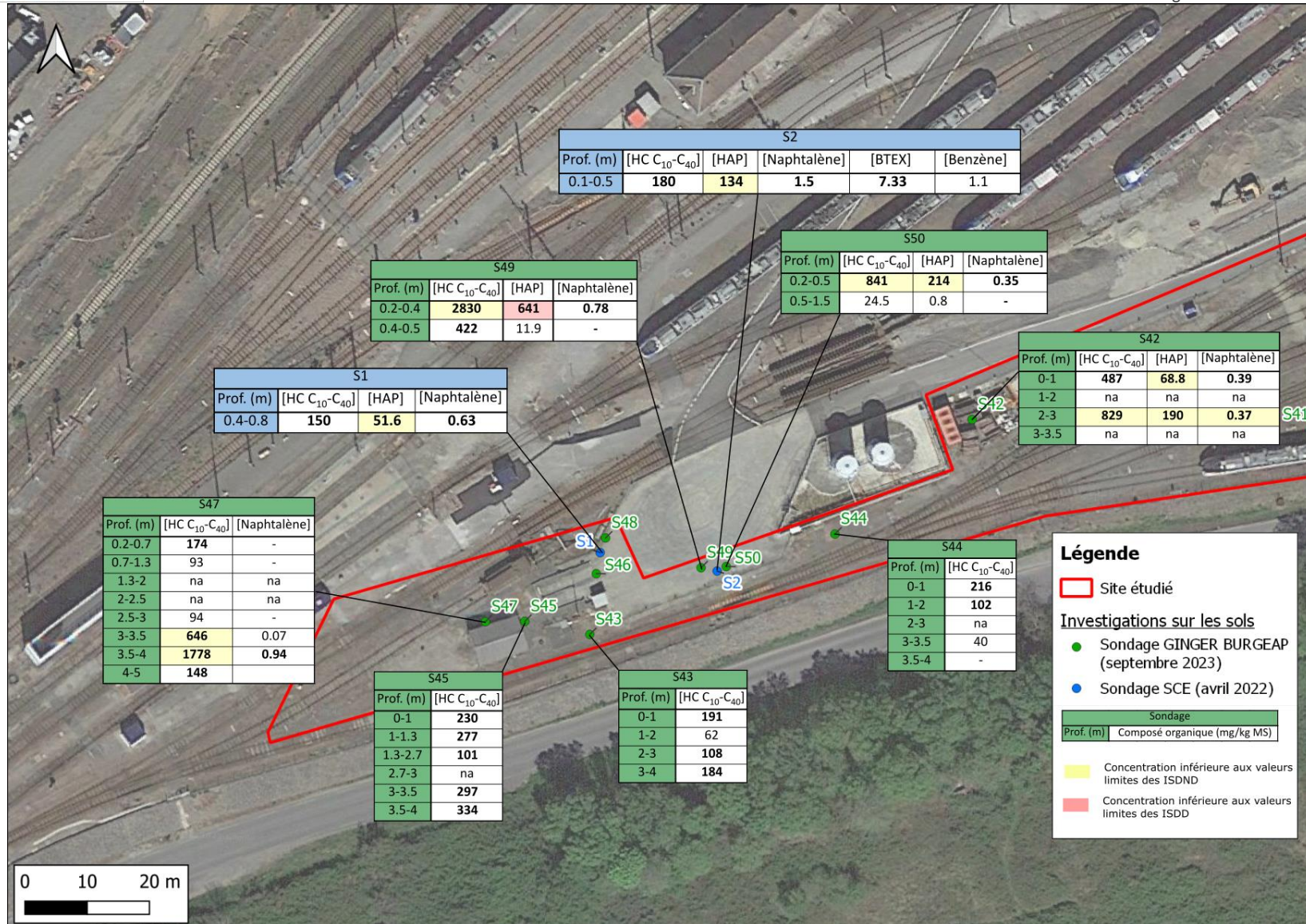


Figure 7 : Cartographie des anomalies en composés organiques dans les sols (zone OUEST)

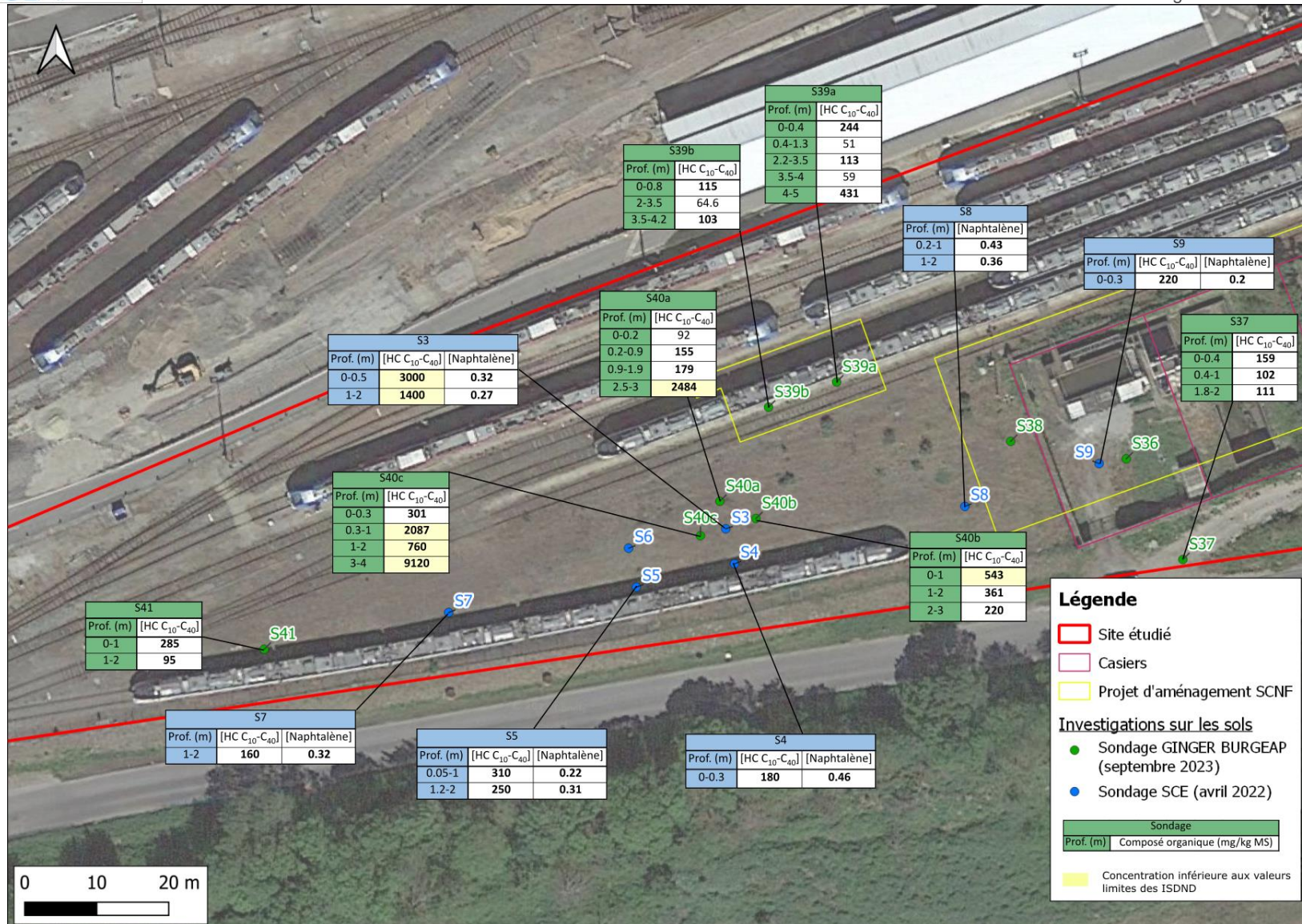


Figure 8 : Cartographie des anomalies en composés organiques dans les sols (zone CENTRE)

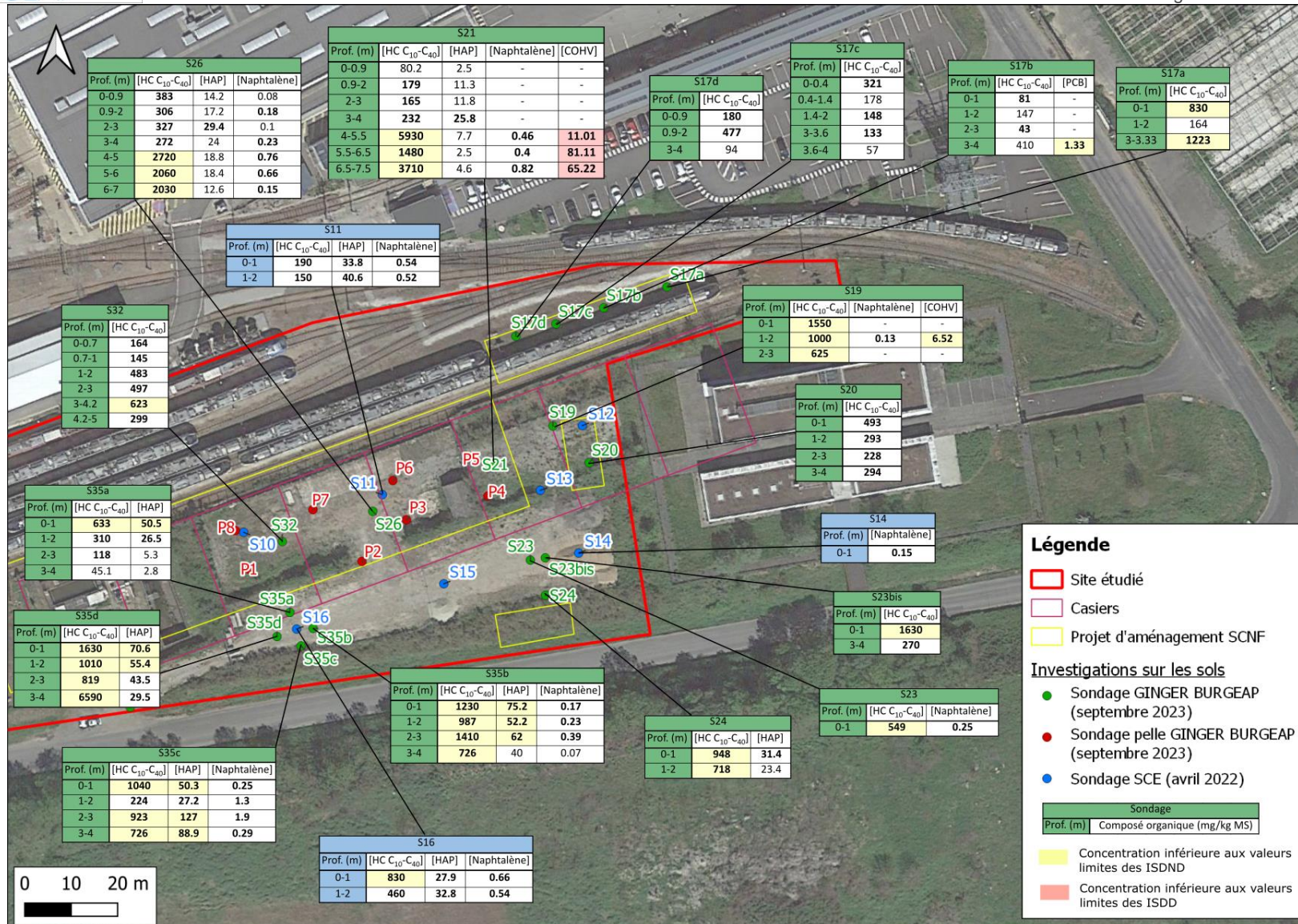


Figure 9 : Cartographie des anomalies en composés organiques dans les sols (zone EST – sondages tarière)

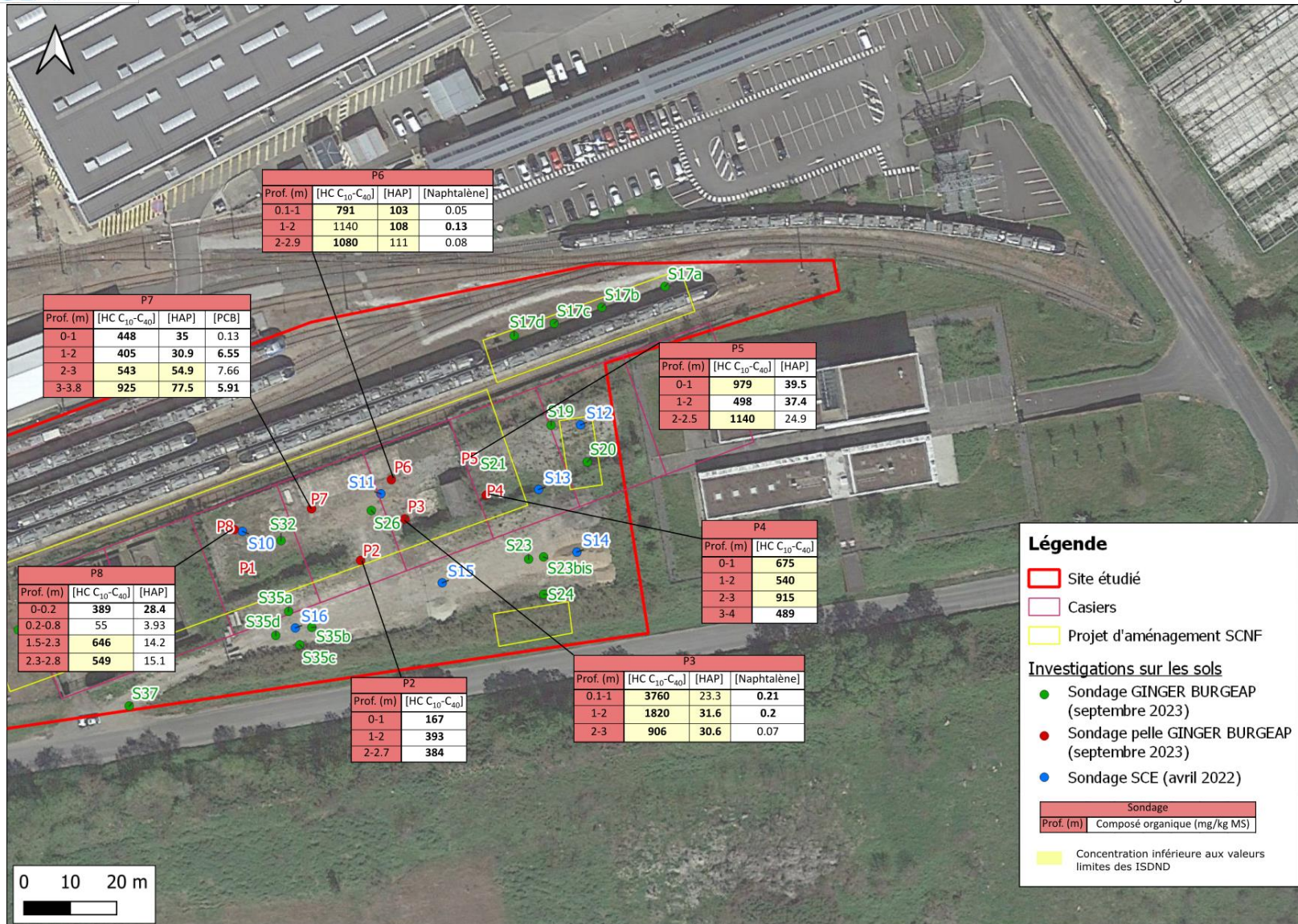


Figure 10 : Cartographie des anomalies en composés organiques dans les sols (zone EST – sondages pelle mécanique)

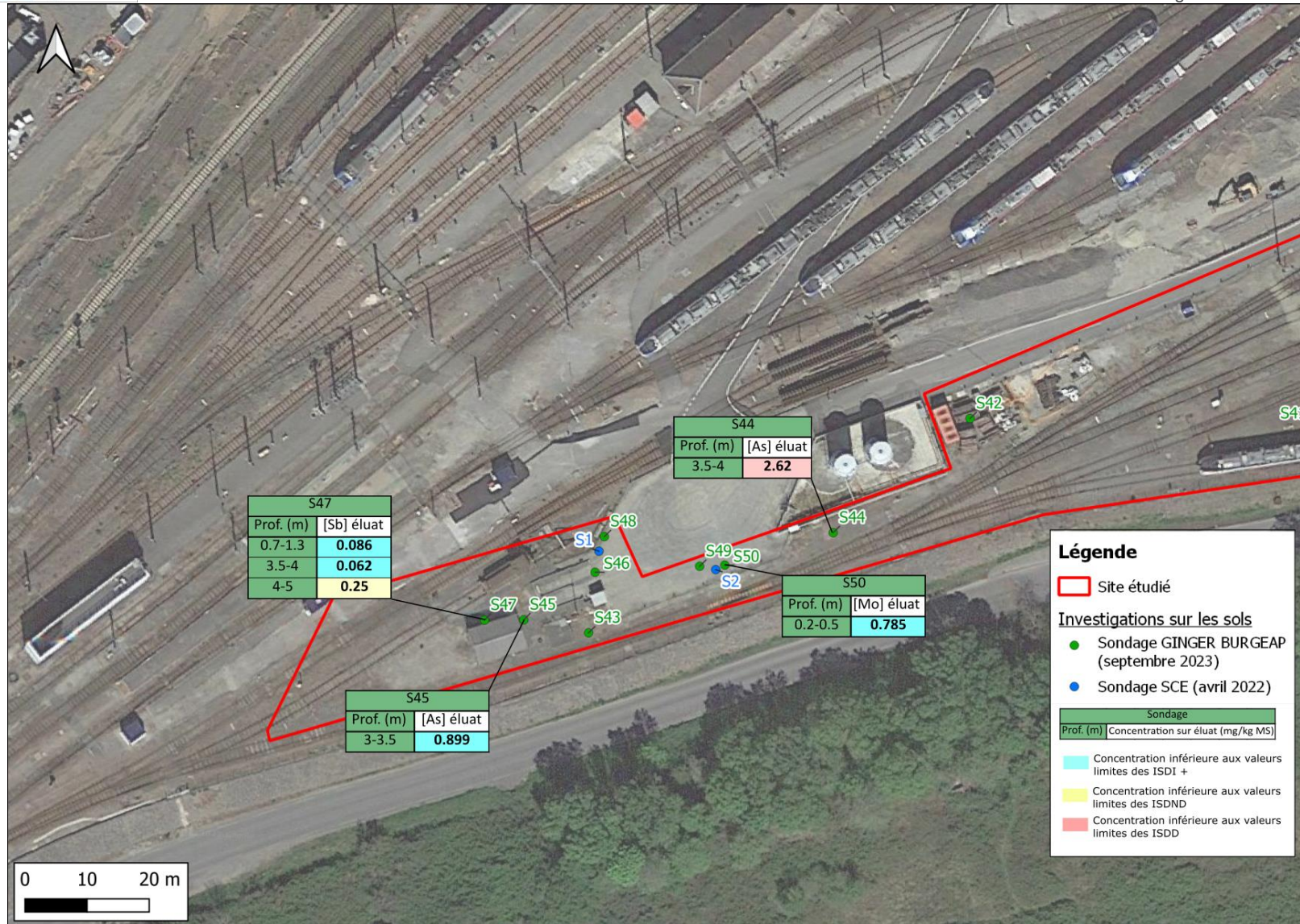


Figure 11 : Cartographie des dépassements sur éluat des critères d'acceptation en ISDI (zone OUEST)

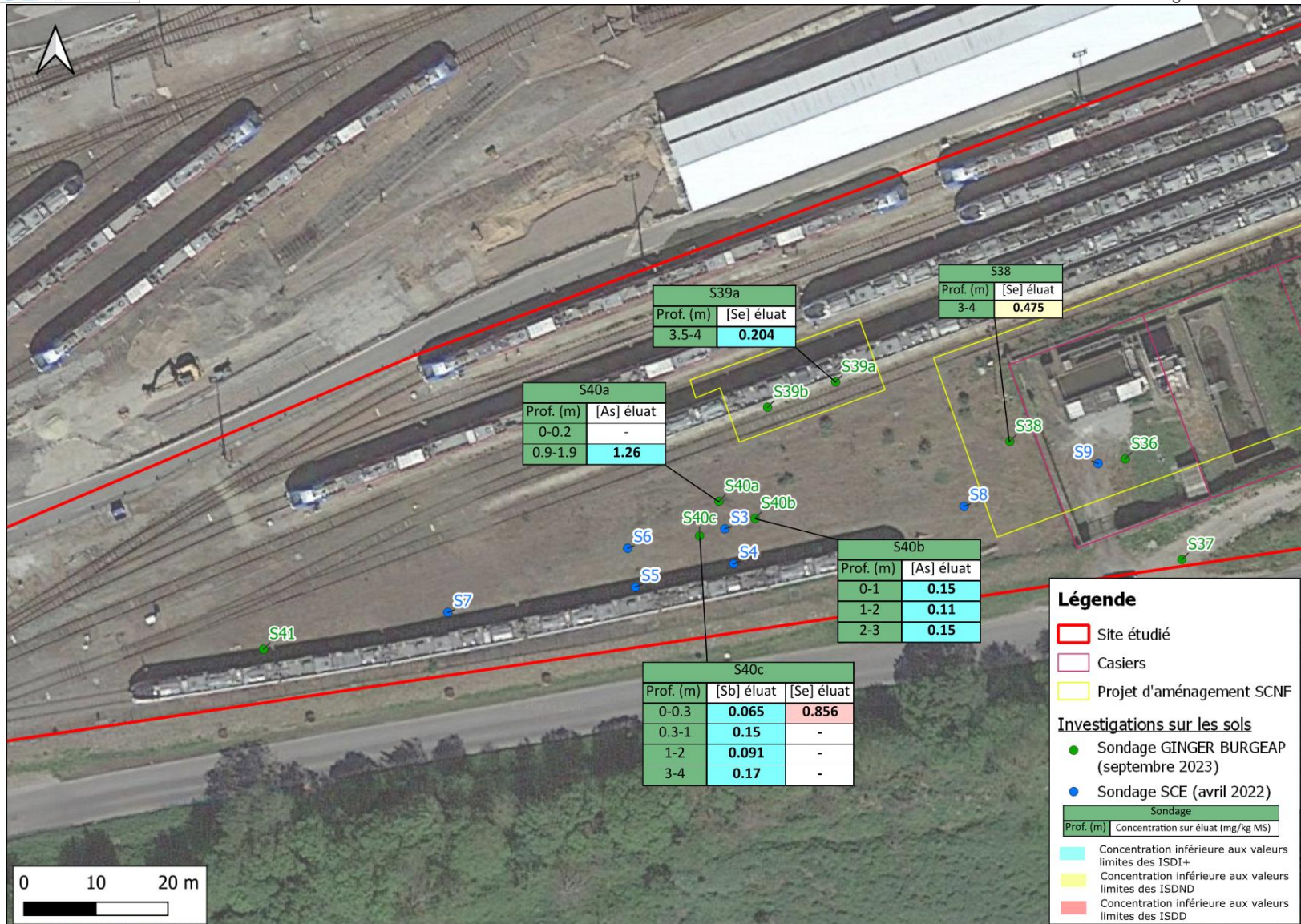


Figure 12 : Cartographie des dépassements sur éluat des critères d'acceptation en ISDI (zone CENTRE)

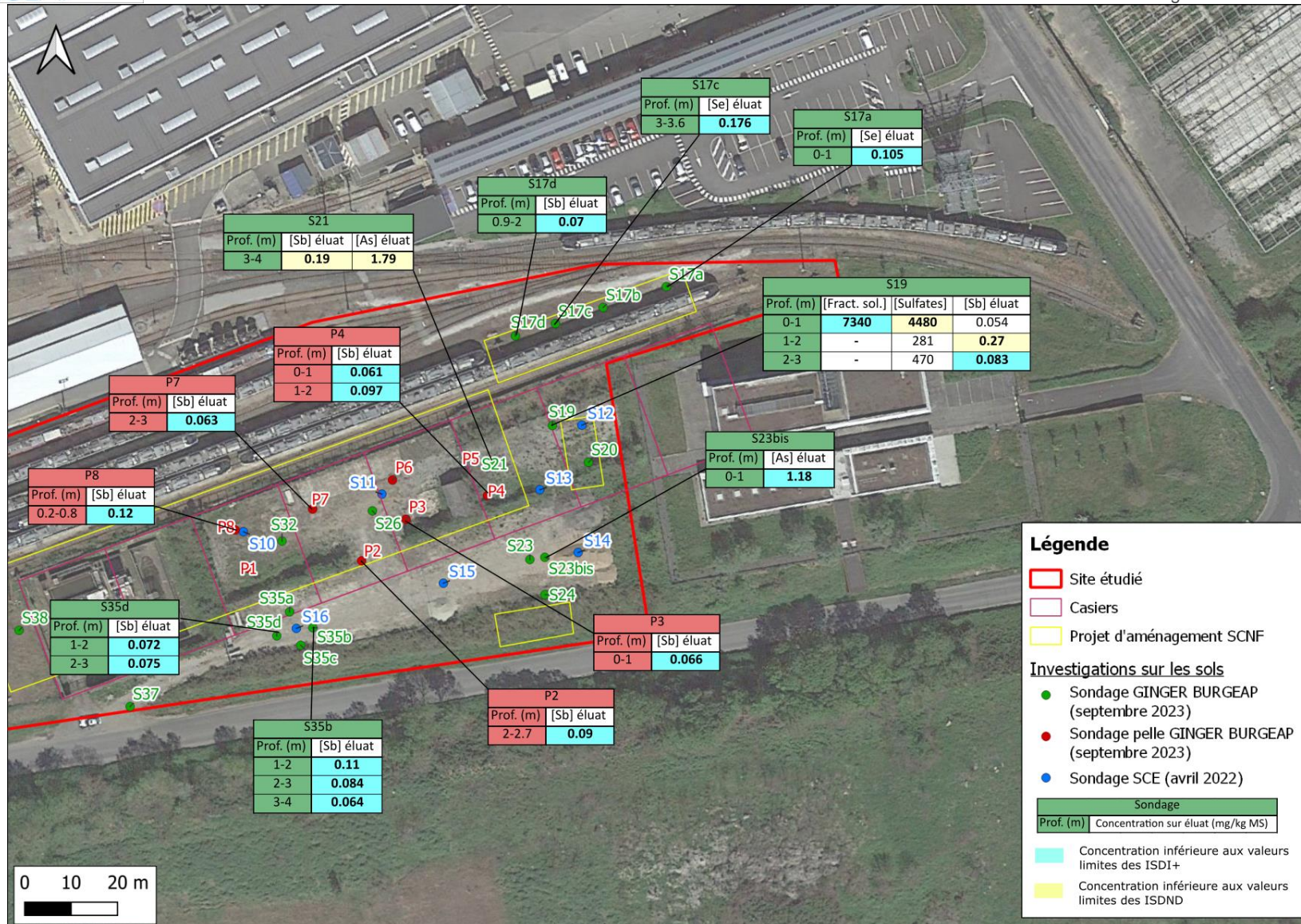


Figure 13 : Cartographie des dépassements sur éluat des critères d'acceptation en ISDI (zone EST)

5. Investigations sur les eaux souterraines (A210)

5.1 Localisation des piézomètres

12 piézomètres de 6,53 à 10,8 mètres de profondeur ont été mis en place sur le site SNCF entre 1990 et 2018. 8 de ces piézomètres ont été prélevés lors la présente étude. Ils sont localisés en **Figure 14**.



Figure 14 : Localisation des piézomètres étudiés

5.2 Piézométrie

Les ouvrages ont été nivelés par un géomètre en février 2019. Le niveau piézométrique a été mesuré au droit des 8 piézomètres étudiés le 04/10/2023.

Tableau 7 : Mesures piézométriques 04/10/2023

Ouvrage	Pz9	Pz11	Pz10	Pz2b	Pz4	Pz1	Pz2	Pz5
Cote du repère (m NGF)	8,3	10,08	5,73	8,32	8,22	8,66	8,76	8,34
Nature du repère	Bouche à clef	Capot (33 cm)	Capot (33 cm)	Bouche à clef	Bouche à clef	Capot (67 cm)	Capot (41 cm)	Bouche à clef
Niveau piézométrique/repère (m)	3,11	5,45	1,08	3,23	3,15	4,48	4,58	4,19

Ouvrage	Pz9	Pz11	Pz10	Pz2b	Pz4	Pz1	Pz2	Pz5
Epaisseur de flottant observée (m)	0,1	-	-	-	0,02	-	-	-
Cote de la nappe corrigé (m NGF) – hypothèse de densité des HCT de 0,9	5,20	4,63	4,65	5,09	5,07	4,18	4,18	4,15

Au regard de ces mesures, les eaux souterraines s'écouleraient du Nord-Est vers le Sud-Ouest au droit du site ce qui est cohérent avec le sens d'écoulement théorique et les écoulements précédemment obtenus. L'esquisse piézométrique est présentée en **Figure 15**.

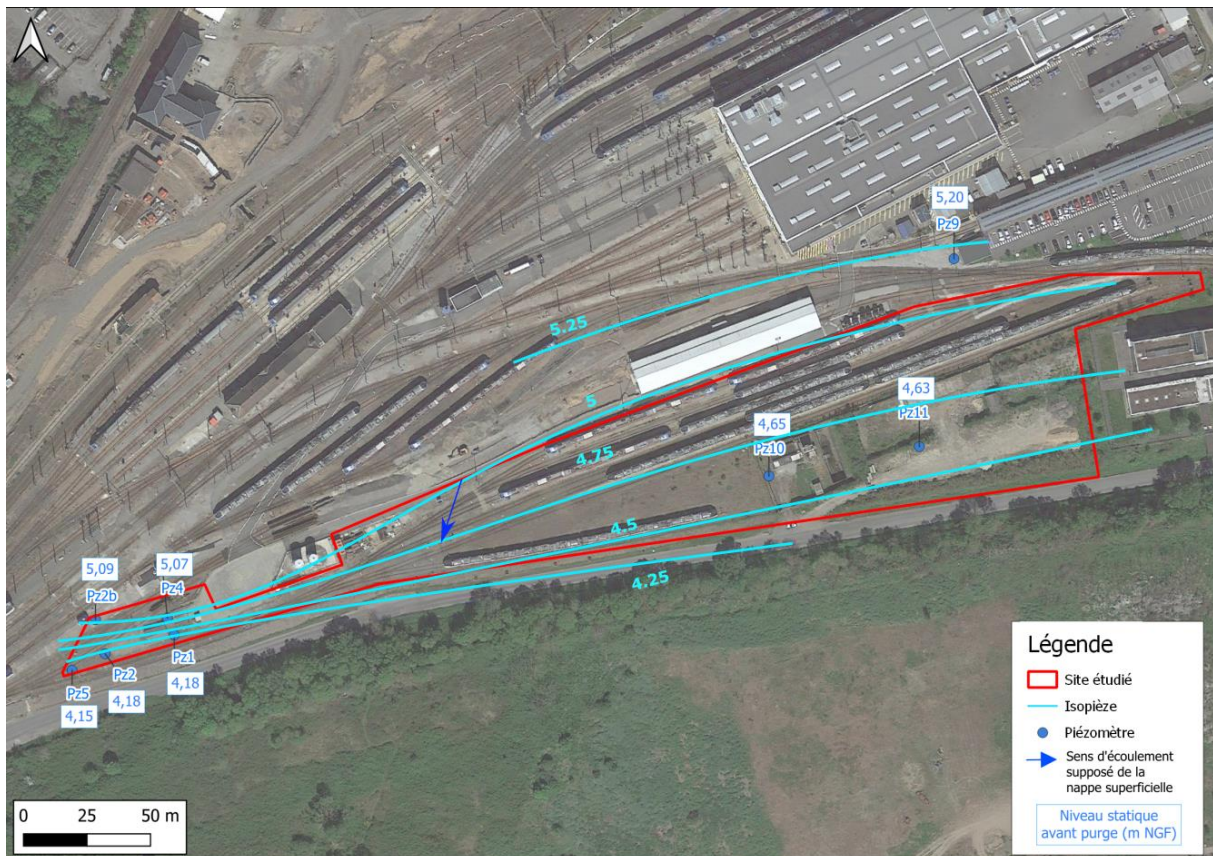


Figure 15 : Localisation des ouvrages et esquisse piézométrique en date du 04/10/2023

5.3 Campagne de prélèvement d'eau

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé par un intervenant de GINGER BURGEAP les 05/10/2023 et 06/10/2023. Les prélèvements ont été réalisés de l'amont vers l'aval hydrogéologique supposé du site.

Le prélèvement a été fait après stabilisation des paramètres physico-chimiques des eaux en sortie de pompe et après renouvellement d'au moins 3 fois le volume d'eau contenu dans l'ouvrage. Les eaux de renouvellement des piézomètres ont été rejetées sur site, après filtration sur charbon actif. Les échantillons n'ont pas été filtrés avant conditionnement.

Les paramètres physico-chimiques, le niveau dynamique et les éventuels indices de pollution notés lors de la purge sont reportés sur les fiches de prélèvement en **Annexe 7**.

Les mesures des paramètres physico-chimiques en fin de purge sont rassemblées dans le **Tableau 8**.

Tableau 8 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines

Paramètre	Unité	Pz9 amont	Pz11 amont	Pz10 amont	Pz2b amont	Pz4 aval	Pz1 aval	Pz2 aval	Pz5 aval
Indice visuel ou olfactif de dégradation de la qualité	-	Irisation et odeur HC	Irisation et odeur HC	Irisation	Légère odeur HC	Légère odeur HC en début de purge	RAS	RAS	RAS
Température	°C	18,06	16,22	16,74	18,22	18,84	18,63	18,11	17,82
Conductivité électrique	µS/cm	1,850*	419,7	343,4	247,5	179,4	337,6	253,6	176,7
pH	-	6,032	6,629	7,371	7,215	6,853	6,563	6,784	6,718
Oxygène dissous	mg/L	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,289	0,000	0,000
Redox corrigé	mV	99	116	136	63	111	81	340	64

*valeur incohérente, une conductivité de cet ordre de grandeur convient pour une eau déminéralisée

Au droit du site, les eaux souterraines sont neutres et de conductivité électrique variables (175 à 420 µS/cm). Des odeurs d'hydrocarbures ont été relevées lors de la purge et/ou des prélèvements au droit de 5 piézomètres (Pz2b, Pz4 et Pz9 à Pz11), situés majoritairement en amont hydrogéologique supposés. A noter que du flottant a été mesuré au droit de Pz9 et Pz4.

5.4 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de GINGER BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

5.5 Programme analytique sur les eaux

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC.

L'azote global a été analysé sur 6 prélèvements (au lieu de 8), dû à un manque de flaconnage (erreur du laboratoire).

Les échantillons ont été filtrés au laboratoire avant analyse pour les métaux et métalloïdes.

Tableau 9 : Analyses réalisées sur les eaux souterraines

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés
HCT C10-C40	8
COHV	8

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés
BTEX	8
HAP	8
Azote global	6
Chlorure	8
Sulfures	8
Fluorure	8
12 métaux	8
DCO/DBO5	8
MES	8
Substances extractibles à l'Hexane	8
Cyanures libres et totaux	8

5.6 Valeurs de référence pour les eaux

Pour le milieu « eaux souterraines », il n'existe pas de définition de bruit de fond.

L'interprétation des résultats des analyses des eaux souterraines se basent sur des comparaisons avec les valeurs issues dans l'ordre suivant :

- des concentrations en polluants retrouvées dans les eaux prélevées entre l'amont et l'aval du site afin d'évaluer l'influence du site sur la qualité des eaux souterraines ;
- des annexes I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié par arrêté du 23 juin 2016 relatif aux critères d'évaluation et aux modalités de détermination de l'état des eaux souterraines pris en application de la directive européenne 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration ;
- de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 et par l'arrêté du 30/12/2022 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine ;
- de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 et par l'arrêté du 30/12/2022 qui spécifie les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- des valeurs "guides" de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, 2011).

NB : La nappe phréatique au droit du site n'est pas utilisée pour la production d'eau potable, les valeurs relatives à l'eau potable ou potabilisable ne sont donc utilisées qu'à titre de hiérarchisation des impacts identifiés.

5.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines

Les résultats d'analyse sont présentés dans le **Tableau 10**. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 8**.

Tableau 10 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines

		Valeurs de référence dans l'eau				PZ1	PZ2	PZ2bis	PZ4	PZ5	PZ9	PZ10	PZ11
		Eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07 (1) (valeur limite, sauf italique : référence, souligné : vigilance)	Eau potable OMS, 2017 en italique : provisoire	Critères d'évaluation Arrêté 17/12/2008 (2)	Eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07 (1)	Zone OUEST	Zone OUEST	Zone OUEST	Zone OUEST	Zone Ouest	Nord-Est	Zone EST	zone EST
						05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	04/10/2023	05/10/2023	04/10/2023
Paramètres physico-chimiques													
Azote Kjeldahl	mg/l	-	-	-	-	2.7	1.4	1.6	-	3.2	0.6	5.6	
Azote global (NO2 + NO3 + NTK + Calcul)	mg/l	-	-	-	-	2.82	1.52	2.68	-	3.32	0.72	5.72	
Chlorures	mg/l	250	-	-	200	21	45.9	45.9	14.1	41.6	25.3	21.5	
Fluorures	mg/l	1.5	1.5	-	1.5	0.38	0.42	0.36	0.37	0.36	0.31	0.27	
Nitrites	mg/l	0.5	3	0.3	-	<0.04	<0.04	<0.04	-	<0.04	<0.04	<0.04	
Nitrates	mg/l	50	50	50	100	<1.00	<1.00	4.77	-	<1.00	<1.00	<1.00	
Sulfures	mg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.4	
Métaux et métalloïdes													
Antimoine (Sb)	µg/L	10	20	-	-	0.5	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	1.27	<0.20	
Arsenic (As)	µg/L	10	10	10	100	131	269	125	62.5	437	432	25.1	
Baryum (Ba)	µg/L	700	1300	-	-	137	201	228	120	237	206	170	
Cadmium (Cd)	µg/L	5	3	5	5	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
Chrome (Cr) (3)	µg/L	50	50	-	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Cuivre (Cu)	µg/L	2000	2000	-	-	<0.50	2.61	<0.50	0.52	<0.50	0.71	1.79	
Mercurure (Hg)	µg/L	1	6	1	1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
Molybdène (Mo)	µg/L	-	-	-	-	0.31	0.23	0.45	1.9	<0.20	8.06	0.27	
Nickel (Ni)	µg/L	20	70	-	20	5.2	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	9.8	17.6	
Plomb (Pb) (3)	µg/L	10	10	10	50	0.63	2.23	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Sélénium (Se)	µg/L	20	40	-	20	<0.50	<0.50	<0.50	1.43	<0.50	0.74	<0.50	
Zinc (Zn)	µg/L	-	-	-	5000	<5.00	9.1	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	5.2	
Indices hydrocarbure C10-C40													
Fraction C10-C16	µg/L	-	-	-	-	75	94	51	<8	175	1650	29	
Fraction C16-C22	µg/L	-	-	-	-	69	86	43	<8	11	1980	38	
Fraction C22-C30	µg/L	-	-	-	-	33	26	20	23	<8	572	<8	
Fraction C30-C40	µg/L	-	-	-	-	10	12	<8	20	<8	110	<8	
Somme des hydrocarbures C10-C40 (4)	µg/L	-	-	-	1000	186	218	119	57	195	4310	77	
HAP													
Naphtalène	µg/L	-	-	-	-	1.9	0.2	0.07	0.02	0.52	0.97	<0.1	
Acénaphthylène	µg/L	-	-	-	-	0.13	0.14	0.19	<0.01	0.44	0.06	0.03	
Acénaphthène	µg/L	-	-	-	-	82	0.49	0.42	0.01	0.96	0.12	<0.01	
Fluorène	µg/L	-	-	-	-	22	1.7	0.05	0.02	2.3	0.4	<0.01	
Phénanthrène	µg/L	-	-	-	-	1.1	0.08	0.04	<0.01	0.78	0.31	<0.01	
Anthracène	µg/L	-	-	-	-	0.26	0.09	0.18	<0.01	0.27	0.12	<0.01	
Fluoranthène (6)	µg/L	-	-	-	-	0.39	0.04	0.08	<0.01	0.06	0.15	<0.01	
Pyréne	µg/L	-	-	-	-	0.19	0.07	0.08	0.01	0.05	0.43	0.01	
Benzo(a)anthracène	µg/L	-	-	-	-	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Chrysène	µg/L	-	-	-	-	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Benzo(b)fluoranthène (5) (6)	µg/L	-	-	-	-	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Benzo(k)fluoranthène (5) (6)	µg/L	-	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Benzo(a)pyréne (6)	µg/L	0.01	0.7	-	-	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/L	-	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Benzo(g,h,i)peryène (5) (6)	µg/L	-	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Indeno(1,2,3-cd)pyréne (5) (6)	µg/L	-	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Somme des 4 HAP (5)	µg/L	0.1	-	-	-	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Somme des 6 HAP (6)	µg/L	-	-	-	1	0.4	0.04	0.08	n.d.	0.06	0.15	n.d.	
Somme des HAP	µg/L	-	-	-	-	110	2.8	1.1	0.085	5.4	2.6	0.045	
BTEX													
Benzène	µg/L	1	10	-	-	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Toluène	µg/L	-	700	-	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	
Ethylbenzène	µg/L	-	300	-	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	2.3	<1.00	
m,p-Xylène	µg/L	-	-	-	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	4.9	<1.00	
o-Xylène	µg/L	-	-	-	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	8.5	<1.00	
Somme xylènes	µg/L	-	500	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	13.4	n.d.	
Somme des BTEX	µg/L	-	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	15.7	n.d.	
COHV													
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/L	-	40	10	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	
Trichloroéthylène (TCE)	µg/L	-	20	10	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	
Somme TCE + PCE	µg/L	10	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Cis-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	18.9	
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	
Somme cis + trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	50	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	18.9	
1,1-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	
Chlorure de Vinyle	µg/L	0.5	0.3	-	-	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	43.9	
1,1,2 trichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	
1,1,1 trichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	
1,2 dichloroéthane	µg/L	3	30	-	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	
1,1 dichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/L	-	4	-	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	
Trichlorométhane (chloroforme) (7)	µg/L	100	300	-	-	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	
Dichlorométhane	µg/L	-	20	-	-	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	
Dibromométhane	µg/L	-	-	-	-	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	
1,2-Dibromoéthane	µg/L	-	0.4	-	-	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	
Bromoforme (tribromométhane) (7)	µg/L	100	100	-	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	
Bromochlorométhane	µg/L	-	-	-	-	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	
Bromodichlorométhane (7)	µg/L	100	60	-	-	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	
Dibromochlorométhane (7)	µg/L	100	100	-	-	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	
Somme des COHV	µg/L	-	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	62.8	
Cyanures													
Cyanures libres	µg/L	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Cyanures totaux	µg/L	50	-	-	50	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	

n.d. : Non détecté

(1) Arrêté modifié par l'arrêté du 04/08/2017 et par l'arrêté du 30/12/2022

(2) Arrêté modifié par l'arrêté du 23/06/2016

(3) Annexe 1 arrêté du 31/12/22 : Les limites de qualité sont fixées à 50 µg/l pour le chrome et 10 µg/l pour le plomb jusqu'au 31 décembre 2035. Passé cette date, les limites de qualités seront de 25 µg/l pour le chrome et 5 µg/l pour le plomb.

(4) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures, fractions C10-C40

(5) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)peryène, indeno(1,2,3,c-d)pyréne

(6) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)peryène, indeno(1,2,3,c-d)pyréne, fluoranthène, benzo(a)pyréne

(7) Annexe 1 arrêté du 11/01/07 : somme des chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane, bromodichlorométhane

Concentration supérieure à un des seuils eau potable

Concentration supérieure aux seuils de l'arrêté du 17/12/08

Concentration supérieure au seuil eaux brutes

Les résultats des investigations sur les eaux souterraines ont mis en évidence :

- le dépassement de la valeur de référence pour l'eau potable selon l'arrêté du 31/12/2022 pour l'arsenic sur 7 échantillons sur 8 analysés. Ces anomalies sont corrélées avec les impacts significatifs en arsenic dans les sols et son caractère lixiviable ;
- le dépassement de la valeur de référence pour les eaux brutes selon l'arrêté du 11/01/2017 pour les hydrocarbures C₁₀-C₄₀ avec une concentration mesurée en PZ9 de 4310 µg/L, situé en amont hydrogéologique supposé. Ces résultats sont corrélés avec le flottant et les odeurs relevées au droit de PZ9. Les fractions volatiles C₁₀-C₁₆ sont représentées avec une teneurs de 1650 µg/l au droit de cet ouvrage ;
- un impact en HAP au droit de Pz1 avec une teneur mesurée de 110 µg/L. A noter que les HAP ont été quantifié en teneurs significatives en amont hydraulique de Pz1.
- le dépassement de la valeur de référence pour l'eau potable selon l'arrêté du 31/12/2022 pour le chlorure de vinyle en PZ11 (amont hydrogéologique supposé) et la quantification de cis-1,2-dichloroéthylène au droit de cet ouvrage, composés issus de la dégradation du PCE ou TCE ;
- l'absence de quantification ou de dépassement des valeurs de références retenues pour les autres composés (métaux hormis l'arsenic, HAP, BTEX, autres COHV, azote global, chlorures, fluorures, sulfures, cyanures libres et totaux) ;
- Les indices organoleptiques relevés lors des prélèvements ne sont pas corrélés avec des concentrations significatives dans les eaux souterraines prélevées après purge, hormis au droit de PZ9.

La cartographie des principaux impacts est présentée en **Figure 16**.

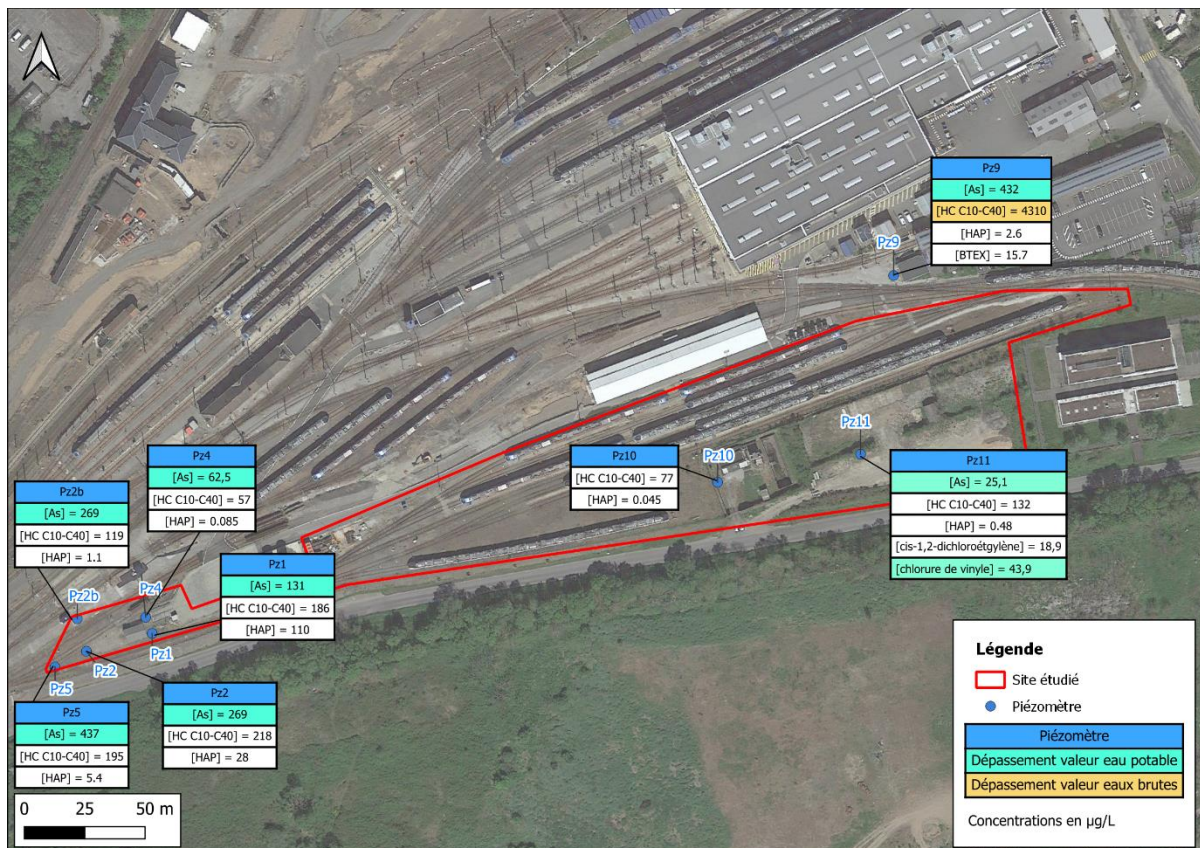


Figure 16 : Impacts mesurés sur les eaux souterraines

6. Investigations sur les gaz des sols (A230)

6.1 Mise en place des piézairs

3 piézairs de 3 mètres de profondeur (crépines à environ 2,5 m de profondeur) ont été mis en place par la société GINGER CEBTP le 26/10/2023. Ils sont localisés en **Figure 18**. Les coupes techniques des piézairs sont disponibles en **Annexe 9**.

Au regard des éboulements survenus lors de la pose des piézairs, Pza1 a été décalé de 1,5 m vers le Nord-Ouest, et placé à 2,80 m de profondeur. De même, Pza2 a été positionné à 2,90 m de profondeur.

Les cuttings de forage ont été laissés sur place.

Aucun indice de pollution n'a été mis en évidence lors de la foration.

6.2 Echantillonnage des gaz des sols

Les prélèvements d'air du sol ont été réalisés le 07/11/2023 par un intervenant de GINGER BURGEAP, par pompage à un débit de l'ordre de 0,25 L/min pendant 3h. Le support adsorbant utilisé est un tube de charbon actif.

La durée de prélèvement a été choisie de manière à obtenir des limites de quantification pertinentes au regard des valeurs de comparaison choisies et des données disponibles sur l'état du milieu souterrain.

Les piézairs ont préalablement été purgés à 0,5 L/min sur une durée de 10 min minimum.

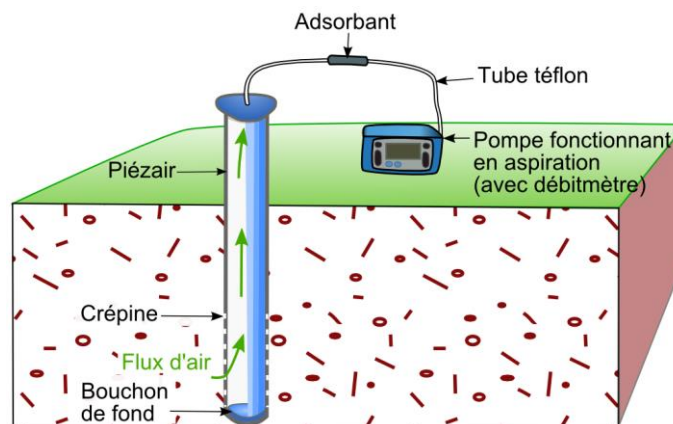


Figure 17 : Schéma du dispositif de pompage

Durant les prélèvements, la pression atmosphérique et la température ambiante ont été relevées et reportées sur les fiches de prélèvement de gaz du sol (**Annexe 10**).

Les conditions météorologiques ont été variables les jours précédant les prélèvements (fortes précipitations). Les paramètres mesurés le jour du prélèvement étaient les suivantes :

- pression atmosphérique : 1017 hPa ;
- température : 12°C ;
- humidité : 79% ;
- pluviométrie : partiellement.

6.3 Conservation des échantillons

Les supports adsorbants ont été stockés en carton réfrigéré jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

6.4 Programme analytique sur les gaz des sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC.

Tableau 11 : Analyses des gaz des sols

Substances analysées	Nombre d'échantillons analysés
Hydrocarbures C5-C12	4
BTEX	4
Naphtalène	4

Ce programme inclut 1 échantillon de blanc de transport (support de prélèvement n'ayant pas servi pour le prélèvement mais appartenant au même lot de fabrication et ayant été transporté sur le site avec les autres supports). Ces blancs ont fait l'objet du même programme d'analyse que les autres échantillons.

6.5 Valeurs de référence pour les gaz des sols

► Gaz des sols

Il n'y a pas de valeur réglementaire, ni de valeur de bruit de fond pour l'interprétation des concentrations dans les gaz des sols. Ainsi, dans les limites exposées ci-après, les valeurs de comparaison retenues sont celles retenues pour l'air atmosphérique/l'air intérieur (voir § suivant).

Cette comparaison des concentrations en polluants gazeux dans les sols avec les valeurs de référence définies pour l'air atmosphérique et/ou l'air intérieur est réalisée dans le seul objectif de hiérarchiser la pollution des gaz des sols au regard de ses impacts sanitaires potentiels, les gaz des sols ne pouvant être assimilés à l'air atmosphérique. Rappelons qu'un abattement des concentrations d'au minimum 1 à 2 ordres de grandeur (en fonction du contexte) peut être attendu lors du transfert des polluants gazeux depuis les sols vers l'air atmosphérique ou l'air intérieur.

Aussi, si les concentrations en polluants dans les gaz des sols sont inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs de référence, les polluants volatils présents dans les gaz du sol ne sont pas susceptibles d'induire dans les milieux d'exposition des concentrations en ces mêmes polluants supérieures aux valeurs de référence. Aucune estimation de leur incidence sanitaire ne sera à effectuer.

Si les concentrations en polluants dans les gaz des sols dépassent les valeurs de référence retenues, une estimation des transferts des polluants volatils depuis les sols vers l'air ambiant/l'air intérieur sera nécessaire pour conclure quant aux incidences sanitaires. En l'absence de données sur les modalités de construction et de ventilation du bâti, les concentrations en polluants volatils dans l'air intérieur (et les risques induits) peuvent être estimées en appliquant un facteur d'atténuation de 0,05 (C_{AI}/C_{Gds}). Ce facteur précautionneux a été établi par l'US-EPA sur la base d'un grand nombre de mesures effectuées pour diverses configurations constructives. Les concentrations ainsi estimées peuvent être jugées a priori sécuritaires dans le cadre d'une évaluation des risques sanitaires.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux des résultats d'analyse.

Pour les blancs de transport, les résultats sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.

6.6 Résultats et interprétation des analyses sur les gaz des sols

Les résultats des analyses sont présentés dans le **Tableau 12** et synthétisés en **Figure 18**. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 11**.

Tableau 12 : Résultats des analyses des échantillons des gaz des sols

									Concentrations calculées			
		AIR EXTERIEUR			AIR INTERIEUR				Campagne de prélèvement du 07/11/2023			
		Bruit de fond (source OQAI (P90) ou INERIS, 2009 (urbain))	Valeurs réglementaires - décret n° 2010-1250 (valeur limite/valeur cible)	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (P90 source OQAI)	Valeur réglementaire Décret n° 2011-1727	VGAI ANSES, VRAI HCSP, INDEX, VG OMS (1)	Seuil R1 "établissements sensibles"	Pza1	Pza2	Pza3	Blanc
									Intérieur	Intérieur	Intérieur	
Volume pompé	m ³								0.04338	0.0459725	0.04925	
Hydrocarbures volatils C6-C16												
Fraction C6-C8	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	0.019	<0.19	0.022	<LQ
Fraction C8-C10	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	0.115	<0.19	0.264	<LQ
Fraction C10-C12	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	0.182	<0.19	0.325	<LQ
Somme des hydrocarbures C6-C12	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	0.316	<0.19	0.611	<LQ
HAP												
Naphtalène	mg/m3	0.000009			-	-	0.01	0.01	<0.002	<0.002	<0.002	<LQ
BTEX												
Benzene	mg/m3	0.0022	0.005	0.0017	0.0057	0.002	<u>0.002</u>	0.002	0.003	<0.19	0.002	<LQ
Toluene	mg/m3	0.009	-	-	0.0469	-	<u>20</u>	20	0.019	<0.004	0.023	<LQ
Ethylbenzene	mg/m3	0.0021	-	-	0.0075	-	<u>1.5</u>	1.5	0.006	<0.002	0.006	<LQ
m+p - Xylene	mg/m3	0.0056	-	-	0.022	-	<u>0.2</u>	0.2	0.039	0.008	0.046	<LQ
o - Xylene	mg/m3	0.0023	-	-	0.0081	-	<u>0.2</u>	0.2	0.010	0.002	0.012	<LQ

(1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGAI), en italique : valeur guide projet INDEX.

(2) la valeur de bruit de fond est exprimée pour le CrIII et la valeur guide OMS est exprimée pour le CrVI particulière

(3) valeur guide OMS relative au mercure inorganique

(4) La valeur de bruit de fond OQAI concerne la somme du n-décane et du n-undécane.

Concentration supérieure au bruit de fond			
Concentration supérieure aux valeurs réglementaires			
Concentration supérieure à une valeur guide			
Concentration supérieure) à une valeur R1 "établissement sensible"			

Les résultats des investigations sur les gaz du sol ont été comparés aux valeurs de référence pour l'air intérieur, le projet d'aménagement prévoyant la construction de bâtiment au droit de ce secteur d'étude (anciens casiers à charbons). Ces résultats sur les gaz du sol mettent en évidence :

- le dépassement (même ordre de grandeur) de la valeur réglementaire du benzène selon le décret n°2011-1727 pour Pza1 et Pza3 ;
- le dépassement du bruit de fond logement pour l'air ambiant intérieur fixé par l'OQAI pour les xylènes au droit de Pza1 et Pza3 ;
- la quantification des hydrocarbures C₆C₁₂ au droit des ouvrages Pza1 et Pza3. Les hydrocarbures C₅-C₁₀ sont observés dans les sols sur 4 échantillons sur les 10 analysés à des concentrations supérieures à 10 mg/kg MS (S21, S26, S35d) ;
- l'absence de quantification de naphthalène sur l'ensemble des ouvrages, composé observé dans les sols lors du diagnostic initial et retrouvé lors de la présente étude, à des concentrations significatives au droit des sondages localisés à proximité des piézairs ;
- l'absence de quantification ou de dépassement des valeurs de référence retenues pour les composés recherchés au droit de Pza2.

Néanmoins, en appliquant le facteur d'atténuation 0,05 (CAI/CGdS) pour estimer en première approche les concentrations en polluants dans l'air intérieur, les teneurs obtenues pour ces composés sont largement inférieures à la valeur réglementaire pour le benzène ou au seuil R1 pour les établissements sensibles pour les BTEXN.

On note que les COHV n'ont pas été recherchés en Pza3 alors que ces composés sont présents dans les sols et l'eau souterraine dans ce secteur.

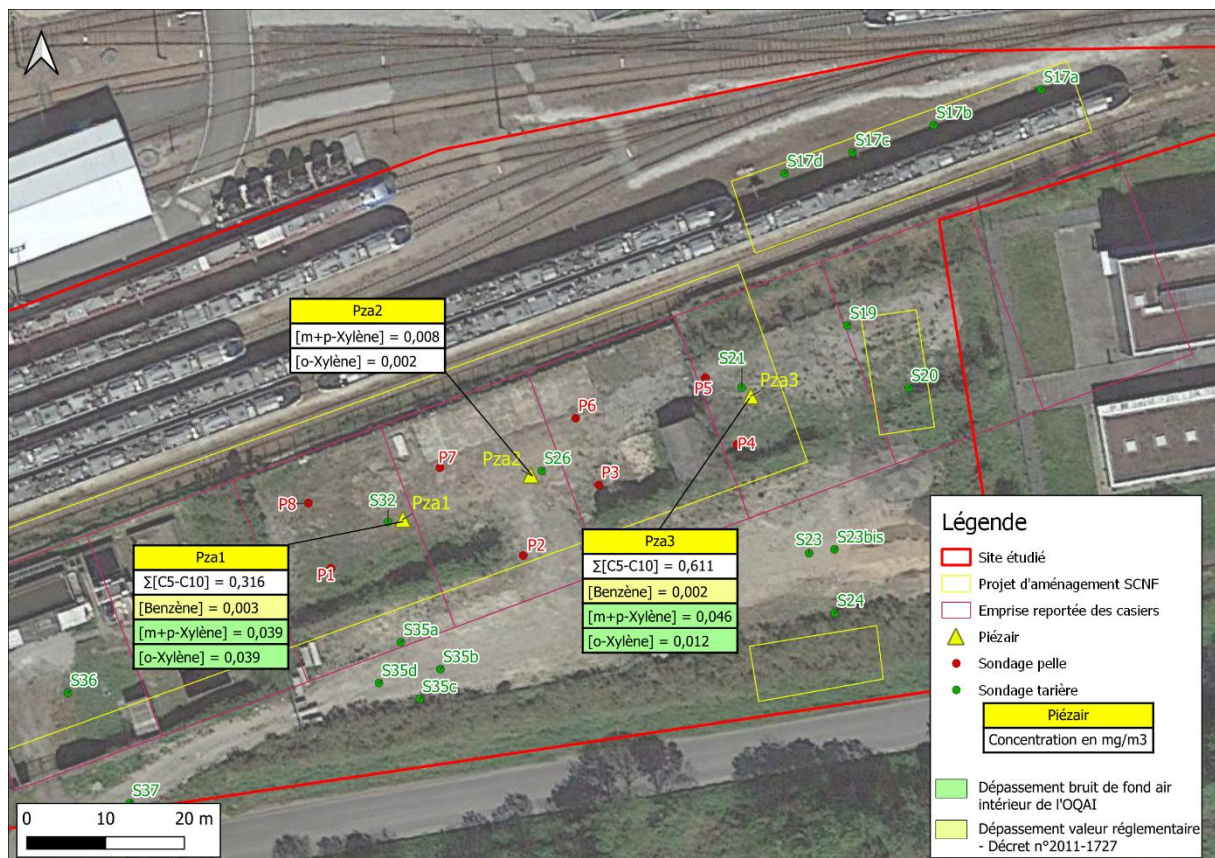


Figure 18 : Localisation des piézairs et synthèse des résultats dans les gaz des sols

7. Mesures simples de gestion : gestion des terres excavées

7.1 Réemploi sur site

D'après la réglementation française, les terres excavées prennent un statut de déchets dès lors qu'elles sont évacuées d'un site (site étant entendu comme parcelle ou groupement de parcelles objet d'une même unité foncière, d'un même permis d'aménager ou de construire). Ainsi, la gestion des terres excavées sera réalisée conformément à la législation applicable aux déchets.

Dans une logique de réduction des déchets à la source, il est recommandé de limiter le volume de matériaux évacués hors site et de favoriser autant que possible le réemploi des terres excavées sur site. Cette recommandation vaut en particulier pour les matériaux identifiés comme non inertes, pour lesquels une évacuation hors site devra se faire vers une filière spécifique, impliquant un surcoût de gestion.

7.2 Evacuation hors site des terres

Les terres devant être éliminées hors site devront être évacuées en filières spécifiques. Sur la base de leurs caractéristiques physico-chimiques et des critères d'acceptation des filières de traitement, les filières d'élimination identifiées envisageables sont les suivantes :

- filière ISDI ;
- filière ISDI+ ;
- filière de type ISDND ou de type biocentre ;
- filière de ISDD.

Les investigations ont permis de mettre en évidence que :

- 30 % des échantillons, présentent des concentrations dépassant le seuil d'acceptation des HC C₁₀-C₄₀ en ISDI. En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDND voire biocentre ;
- 13% des échantillons analysés dépassent le seuil d'acceptation en ISDI pour les HAP, et 1 échantillon dépasse le seuil d'acceptation en ISDND (S49 en zone OUEST, entre 0.2 et 0.4 m de profondeur). En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués, respectivement, en filière ISDND voire biocentre et ISDD ;
- 1 échantillon de terrain naturel de la zone EST, localisé au droit de S17b entre 3 et 4 m de profondeur, et 3 échantillons de remblais en P7 entre 1 et 3,8 m de profondeur présentent une concentration en PCB supérieure au seuil d'acceptation en ISDI. En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDND ;
- 17% des échantillons analysés dépassent les seuils d'acceptation en ISDI sur éluat (selon l'arrêté du 12/12/2014) pour les critères antimoine, arsenic, molybdène ou sélénium. En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDI ;
- 8 échantillons dépassent les seuils d'acceptation en ISDI+ pour les critères antimoine, arsenic, sélénium, fraction soluble ou sulfates. En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDND ;
- 3 échantillons dépassent les seuils d'acceptation en ISDND pour les critères arsenic, sélénium ou zinc. En cas d'évacuation hors site, les sols représentés par ces sondages devront être évacués en filière ISDD.

Au global, 72 échantillons sur 149, soit environ 48 % (soit 33 sondages) ne peuvent pas être évacuer en ISDI en cas de gestion hors site.

Ils sont principalement localisés en zone EST.

La gestion des volumes de terres caractérisées non inertes et excavées dans le cadre du projet d'aménagement engendrera un surcoût de gestion.

8. Synthèse et recommandations

8.1 Synthèse

Dans le cadre d'un projet de travaux sur le site ferroviaire de Nantes Blottereau (44), la SNCF en tant que maitrise d'ouvrage, accompagnée de sa maitrise d'œuvre EGIS, a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit des zones de travaux projetés.

Les investigations sur les sols ont montré :

- un impact généralisé au droit des remblais ou du terrain naturel en métaux (antimoine, arsenic, cadmium, plomb, mercure et sélénium) sur l'ensemble du site, entre la surface et jusqu'à 7,5 m de profondeur ;
- un impact généralisé en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ au sein des remblais ou du terrain naturel pour 90% des sondages réalisés (teneurs supérieures à 100 mg/kg). Les fractions lourdes sont majoritaires (malgré la présence de fractions volatiles avec des teneurs significatives au droit de quelques sondages), et ces teneurs sont retrouvées entre la surface et jusqu'à 7,5 m de profondeur ;
- un impact généralisé, hormis au droit de la zone CENTRE, en HAP dont le naphtalène, composé observé sur l'ensemble du site lors du diagnostic initial ;
- un impact ponctuel en PCB au droit d'un sondage, au sein du terrain naturel et en profondeur (3-4 m), et au droit d'un sondage entre 1 et 3,8 m de profondeur. Ces sondages sont localisés dans la zone EST ;
- Un impact ponctuel en COHV à l'est du site (S19, S21) ;
- des dépassements des critères d'acceptation sur éluat en ISDI sur éluat pour 25% des échantillons analysés, et des dépassements des critères d'acceptation sur éluat en ISDND pour 3 échantillons.

Les investigations sur les eaux souterraines ont mis en évidence :

- le dépassement de la valeur de référence pour l'eau potable selon l'arrêté du 31/12/2022 pour l'arsenic sur 7 échantillons sur 8 analysés. Ces anomalies sont corrélées avec les impacts significatifs en arsenic dans les sols et leur caractère lixiviable;
- le dépassement de la valeur de référence pour les eaux brutes selon l'arrêté du 11/01/2017 pour les hydrocarbures C₁₀-C₄₀, au droit d'un piézomètre situé en amont hydrogéologique supposé (PZ9) sur lequel du flottant a été mesuré. Les fractions volatiles C₁₀-C₁₆ sont représentées avec une teneurs de 1650 µg/l au droit de cet ouvrage.
- Du flottant a été mesuré en Pz4, mais la teneur en hydrocarbures de l'échantillon prélevé après purge reste inférieure à 1 mg/l ;
- Un impact en HAP sur plusieurs piézomètres, plus marqué en Pz1 ;
- le dépassement de la valeur de référence pour l'eau potable selon l'arrêté du 31/12/2022 pour le chlorure de vinyle, et la quantification de cis-1,2-dichloroéthylène au droit de cet ouvrage, composé issu de la dégradation du PCE ou TCE, au droit d'1 piézomètre situé en amont hydrogéologique supposé (PZ11) ;
- l'absence de quantification ou de dépassement des valeurs de références retenues pour les autres composés (métaux hormis l'arsenic, HAP, BTEX, autres COHV, azote global, chlorures, fluorures, sulfures, cyanures libres et totaux).

Les investigations sur les gaz du sol ont révélé :

- le léger dépassement de la valeur réglementaire du benzène en air intérieur selon le décret n°2011-1727 et le dépassement du bruit de fond logement pour l'air ambiant intérieur fixé par l'OQAI pour les

xylènes au droit de Pza1 et Pza3. Les BTEX sont quantifiés de façon non significative au droit des sols et sont non quantifiés dans les eaux souterraines. A noter qu'en appliquant le facteur d'atténuation 0,05 (CAI/CGdS), les teneurs obtenues pour ces composés sont largement inférieures à la valeur réglementaire pour le benzène et au seuil R1 pour les établissements sensibles pour les BTEX ;

- la quantification des hydrocarbures C₆-C₁₂ au droit des ouvrages Pza1 et Pza3. Les hydrocarbures C₆-C₁₂ sont observés dans les sols sur 4 échantillons sur les 10 analysés à des concentrations supérieures à 10 mg/kg MS (S21, S26, S35d) ;
- l'absence de quantification de naphthalène sur l'ensemble des ouvrages, composé observé dans les sols lors du diagnostic initial et retrouvé lors de la présente étude, à des concentrations significatives au droit des sondages localisés à proximité des piézaires ;
- l'absence de quantification ou de dépassement des valeurs de référence retenues pour les composés recherchés au droit de Pza2.

8.2 Recommandations

Il est recommandé la réalisation d'un plan de gestion permettant de caractériser les zones sources concentrées, comprenant un bilan coûts/avantages afin de déterminer les meilleures solutions de gestion des impacts mis en évidence au droit du site et d'évaluer les coûts de gestion associés.

La recherche des COHV sur l'ensemble des piézaires est également recommandée.

Dans le cas où il serait souhaité de conserver des pollutions sur site une analyse des enjeux sanitaires (ARR prédictive) devra être menée afin d'étudier la compatibilité ou non des sols avec l'usage futur et définir les mesures de gestion propres à restaurer le cas échéant cette compatibilité.

En outre, la conservation de pollutions sur site conduira à l'établissement de restrictions d'usage formalisées au travers d'un dossier administratif spécifique.

Les terres non impactées et non inertes peuvent potentiellement faire l'objet d'un réemploi sur site sous réserve de leur qualité géotechnique. Il en est de même pour certains matériaux impactés sous réserve de leur compatibilité sanitaire avec l'usage futur.

Notons que GINGER BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dûment habilités à les prendre en charge.

9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour 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 GINGER BURGEAP.

2- 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.

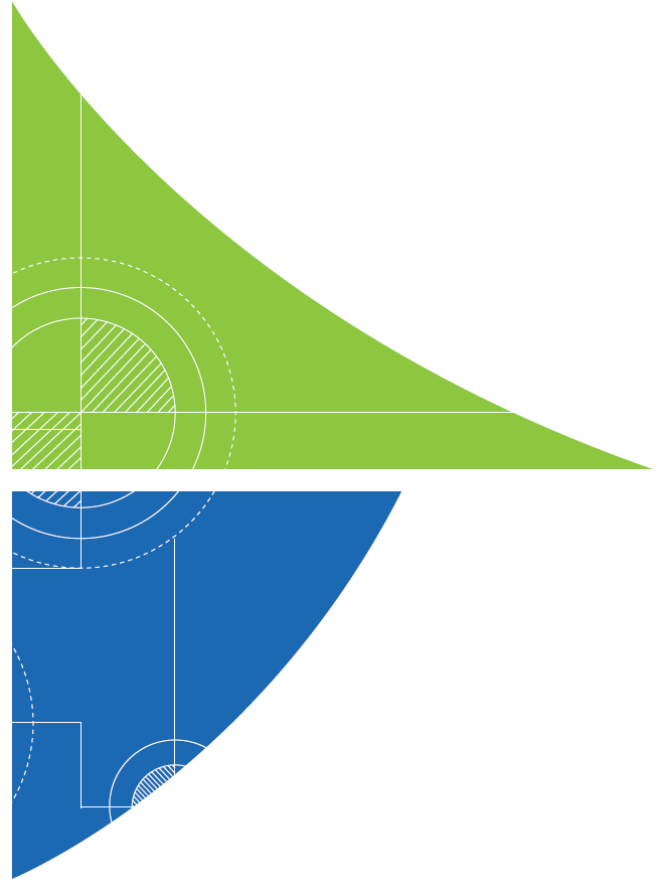
3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

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

5- Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP

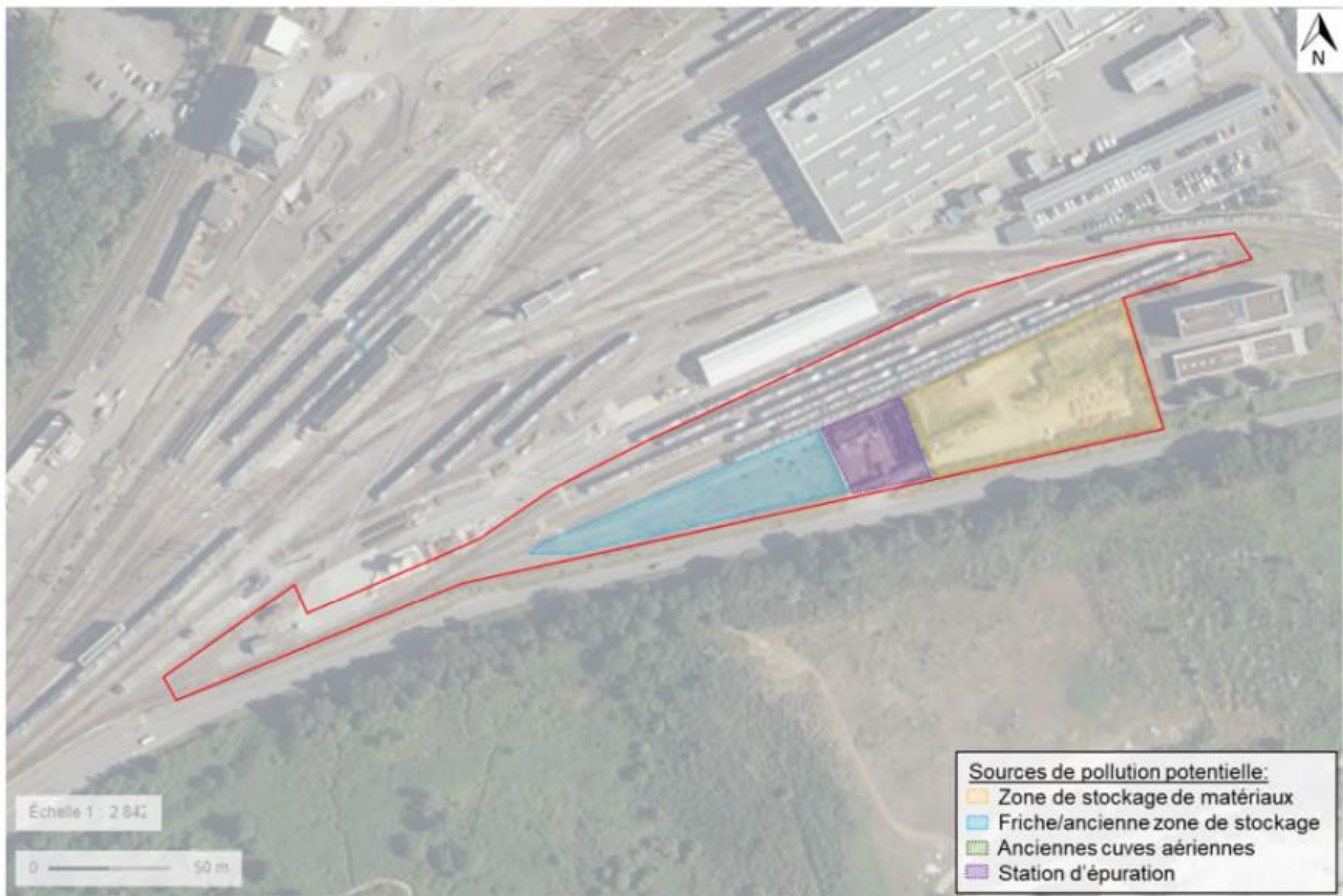
La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

ANNEXES



Annexe 1.
Localisation des sources potentielles de pollution
(figure extraite du Diagnostic de la qualité
environnementale des sols/du sous-sol n°221184
en date du 05/06/2022 – SCE)

Cette annexe contient 1 page



Annexe 2.
Localisation des piézomètres en 2021 (source :
« rapport de surveillance des Eaux Souterraines –
Avril 2021 –Nantes Blottereau (44) »

Cette annexe contient 1 page.



Localisation des ouvrages

Technicentre de Nantes Blottereau - avril 2021

Légende :

- Piézomètre présent sur le site (ancienne station service)
- Piézomètre présent sur le site (nouvelle station service)

Annexe 3.

Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 6 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > P > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > P > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

METAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercure (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES								
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphthylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphthène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D

	LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
	++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
	+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénicité			
					UE	CIRC (IARC)	EPA	
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysène	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B R1B	1	A
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :			
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l	
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l	
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénicité			
					UE	CIRC (IARC)	EPA	
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures			
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+						
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-						
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-						
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--						
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--						
Aliphatic nC>35	"	--	--						
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++						
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++						
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+						
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+						
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+						
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-						
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--						

MENTIONS DE DANGER

► 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

► 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

► Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

► 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

► Symboles de danger

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés)).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► **Classification en termes de cancérogénicité**

UE	US-EPA	CIRC
<p>C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être :</p> <p>C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré</p> <p>C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé</p>	<p>A : Preuves suffisantes chez l'homme</p>	<p>1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme</p>
<p>C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme</p>	<p>B1 : Preuves limitées chez l'homme</p> <p>B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal</p>	<p>2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme</p>
<p>Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)</p>	<p>C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal</p>	<p>2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme</p>
	<p>D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal</p> <p>E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal</p>	<p>3 : Agent ou mélange inclassables quant à sa cancérogénicité pour l'homme</p> <p>4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme</p>

► **Classification en termes de mutagénicité**

UE	
<p>M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.</p>	<p>M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.</p>
	<p>M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.</p>
<p>M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.</p>	

► **Classification en termes d'effets reprotoxiques**



UE	
<p>R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fD) : Reprotoxique avéré ou présumé</p>	<p>R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines.</p>
	<p>R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.</p>
<p>R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.</p>	


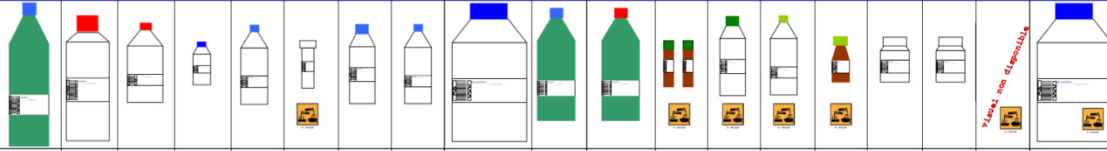
Annexe 4.

Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 3 pages.

EUROFINS

																				
	matériau	PE = polyéthylène	verre	PE	PE	PE	verre	PE	PE	verre	PE	verre	verre	verre	PE	verre	verre	PE	PE	
	volume en mL	1000	1000	500	100	250	40	250	250	1000	500	500	2x40	250	250	60	120	120	5000	1000
	stérile	non	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non
stabilisant	/	Na ₂ SO ₃ (20 mg)	Na ₂ SO ₃ (10 mg)	/	/	HNO ₃	/	/	/	/	Na ₂ SO ₃	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	NaOH	/	/	HNO ₃	HNO ₃	
test (VMR)	Quel flacon par test ?																			
VMR = Volume + Matériau Requis en mL																				
MES / MESO									X										X	
Mercurie (120)							X													
métaux (hors Hg) (40)																				
HAP (500)										X										
PCB (500)										X										
POC (500)												X								
POP (500)												X								
Triazines / urbes (500)												X								
EOX(1000)	X																			
AOX(100)																				
COT (25) ou COD (25)																X				
Détergents anioniques (100)																				
Substances extractibles (25)																				
NTK (100)																				
DCO (50)																				
NH ₄ (EC) (100)															X					
indice RMnO ₄ (50)																				
DBO (250)										X										
Risqué Sec (250)										X										
HCT																				
CO ₂ V																				
BTEX															X					
indice phénol																				
solvants polaires																			X	
TPH split															X					
Résene (250)										X										
aspect																				
couleur																				
odeur																				
flueur																				
potentiel d'oxydation																				
oxygène dissous																				

																				
	matériau	PE = polyéthylène	verre	PE	PE	PE	verre	PE	PE	verre	PE	verre	verre	verre	PE	verre	verre	PE	PE	
	volume en mL	1000	1000	500	100	250	40	250	250	1000	500	500	2x40	250	250	60	120	120	5000	1000
	stérile	non	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non
stabilisant	/	Na ₂ SO ₃ (20 mg)	Na ₂ SO ₃ (10 mg)	/	/	HNO ₃	/	/	/	/	Na ₂ SO ₃	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	NaOH	/	/	HNO ₃	HNO ₃	
test (VMR)	Quel flacon par test ?																			
VMR = Volume + Matériau Requis en mL																				
Cyanure (20)																				
sulfures (20)																				
sulfures (20)																			X	
pH + conductivité																				
TA																				
TAC																				
TH										X										
turbidité																				
fluores																				
Chlore																				
Agents de surface cationiques (250)																				
Agents de surface non ioniques (250)																				
GVN (30)																				
métaux solubles (30)																				
arsène (10)																				
NH ₄ (EPC) (30)																				
légumineuses (1000)																				
bactériologie (01)																				
autre test nous consulter																				
salmonelles (1000)																				
salmonelles (5000)																				
pesticides																				
AMPA / glyphosate																				
chlorophols (500)																				
organostains (500)																				
acrylamide (250)																				
epichlorhydrine (50)																				
tributylphosphate (250)																				
glycols (250)																				
phthalates (250)																				
indice d'activité alpha et / ou beta globule																				X
Américium 241																				X
Carbone 14 et / ou Tritium																				X
Emission gamma																				X
Plomb 210																				X
Plutonium 238-239-240																				X
Radium 226-228																				X
Strontium 90																				X
Polonium 210																				X
Uranium 234-235-238																				X
matières inhibitrices																				2 flacons


Méthode	n° CAS	Molécules	Eaux peu chargées		Matrices solides		Air		
			LQI	Unité	LQI	Unité	µg/tube	µg/filtre	µg/l
COHVs / BTEXs (Composés Organo Halogénés Volatils / BTEXs)									
Méthode par HS/GC/MS									
HS/GC/MS	75-35-4	1,1 Dichloroéthène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	563-58-6	1,1 Dichloropropène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	630-20-6	1,1,1,2 Tétrachloroéthane	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	79-00-5	1,1,2 Trichloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	79-34-5	1,1,2,2 Tétrachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-34-3	1,1-dichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	106-93-4	1,2 Dibromoéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	590-12-5	1,2 Dibromoéthène	10	µg/l					
HS/GC/MS	95-50-1	1,2 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	87-61-6	1,2,3 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	526-73-8	1,2,3 Triméthylbenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	120-82-1	1,2,4 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	95-63-6	1,2,4 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	107-06-2	1,2-Dichloroéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	541-73-1	1,3 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		1,3,5 Trichlorobenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	108-67-8	1,3,5 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	106-46-7	1,4-dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	95-49-8	2-Chlorotoluène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		2-Ethyltoluène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	106-43-4	4-Chlorotoluène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-43-2	Benzène	0,5	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	74-97-5	Bromochlorométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-27-4	Bromodichlorométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	108-90-7	Chlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Chloroéthane	50	µg/l	2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Chlorométhane	50	µg/l	2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-01-4	Chlorure de vinyle	0,5	µg/l	0,02	mg/kgMS	2		
HS/GC/MS	156-59-2	Cis 1,2-dichloroéthylène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	10061-01-5	Cis 1,3-dichloropropène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	124-48-1	Dibromochlorométhane	2	µg/l	0,2	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	74-95-3	Dibromométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-09-2	Dichlorométhane	5	µg/l	0,05	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	100-41-4	Ethylbenzène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Ethyl-Tert-ButylEther	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Hexachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Iso-butylbenzène			0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	98-82-8	Isopropylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	108-33-3	m+p-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	106-42-3	Méthyl-Tert-Butyl Ether	5	µg/l	0,05	mg/kgMS			
HS/GC/MS	108-33-3	m-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	104-51-8	n-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	103-65-1	n-Propyl benzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	95-47-6	o-xylène	1	µg/l	0,5	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Pentachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	106-42-3	p-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	135-98-8	sec-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	100-42-5	Styrène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	98-06-6	tert-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	127-18-4	Tétrachloroéthylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	56-23-5	Tétrachlorométhane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	108-88-3	Toluène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	156-60-5	Trans-1,2-Dichloroéthylène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	10061-02-6	Trans-1,3-Dichloropropène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-25-2	Tribromométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-25-2	Tribromométhane	0,25	µg/l					
HS/GC/MS	79-01-6	Trichloroéthylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	67-66-3	Trichlorométhane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
Indice Hydrocarbures Volatils par HS/GC/MS									
HS/GC/MS	-	>MeC5-nC8	30	µg/l	1	mg/kgMS	100		
HS/GC/MS	-	>nC8-nC10	30	µg/l	1	mg/kgMS	100		
HS/GC/MS	-	>nC10-nC12					100		


Méthode	n° CAS	Molécules	Eaux peu chargées		Matrices solides		Air		
			LQI	Unité	LQI	Unité	µg/tube	µg/filtre	µg/l
COHV's / BTEXs (Composés Organo Halogénés Volatils / BTEXs)									
Méthode par HS/GC/MS									
HS/GC/MS	75-35-4	1,1 Dichloroéthène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	563-58-6	1,1 Dichloropropène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	630-20-6	1,1,1,2 Tétrachloroéthane	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	79-00-5	1,1,2 Trichloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	79-34-5	1,1,2,2 Tétrachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-34-3	1,1-dichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	106-93-4	1,2 Dibromoéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	590-12-5	1,2 Dibromoéthène	10	µg/l					
HS/GC/MS	95-50-1	1,2 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	87-61-6	1,2,3 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	526-73-8	1,2,3 Triméthylbenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	120-82-1	1,2,4 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	95-63-6	1,2,4 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
TPH Split Aromatiques / Aliphatiques									
-	-	C5 – C6	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C6 – C8	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C8 – C10	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C10 – C12	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C12 – C16	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C16 – C21	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C21 – C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	Somme Fractions aliphatiques	80	µg/l	80	mg/kgMS	50		
-	-	>C6 – C7	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C7 – C8	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C8 – C10	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C10 – C12	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C12 – C16	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C16 – C21	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C21 – C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	Somme Fractions aromatiques	80	µg/l	80	mg/kgMS	50		
-	-	TPH (somme)	160	µg/l	160	mg/kgMS	100		
HAPs (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)									
	91-20-3	Naphtalène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
	91-57-6	2-Méthyl Naphtalène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS			
		Acénaphthylène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,1	
		Acénaphthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Fluorène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Phénanthrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		2-Méthylfluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS			
		Benzo(a)anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Chrysène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(b)fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(k)fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(a)pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Dibenzo(a,h)anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Indéno(1,2,3,c,d)-pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(g,h,i)peryène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(b+k)fluoranthène	0,02	µg/l	0,1	mg/kgMS	0,1	0,1	
HCTs (Hydrocarbures, Fractions aliphatiques, Fractions aromatiques (TPH Split Ali/Aro))									
CPG	-	Hydrocarbures totaux	0,03	mg/l	15	mg/kgMS			
CPG	-	Hydrocarbures dissous	0,05	mg/l					
METAUX par méthode ICP AES									
ICP-AES	-	Antimoine	0,02	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Arsenic	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		2,5	0,05
ICP-AES	-	Baryum	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Cadmium	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Chrome	0,005	mg/l	5	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Cuivre	0,01	mg/l	5	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Molybdène	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		2,5	0,05
ICP-AES	-	Nickel	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Plomb	0,005	mg/l	5	mg/kgMS			
ICP-AES	-	Selenium	0,01	mg/l	10	mg/kgMS		0,5	0,01
ICP-AES	-	Zinc	0,02	mg/l	5	mg/kgMS		2,5	0,05
METAUX par méthode SFA (Spectrométrie par Fluorescence Atomique)									
SFA	-	Mercuré			0,1	mg/kgMS			
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCBs)									
		PCB 105	0,01	µg/l					
		PCB 149	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 170	0,01	µg/l					
		PCB 18	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 194	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 20	0,02	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 44	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			


Annexe 5.





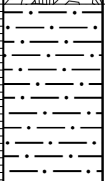
Fiches d'échantillonnage des sols


Cette annexe contient 42 pages.








	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S17a Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 29/09/2023 Heure : 11H30 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359634.96 Y : 6235197.77 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.16	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 29/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux bruns et noirs en mélange		Briques	0,1 ppmV	S17a/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00		Remblais de sables grossiers brun clair-ocre et sables noirs en mélange		Briques	0,1 ppmV	S17a/2
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00		Remblais argilo-limoneux beiges		Briques	0,0 ppmV	S17a/3
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00		Argiles sableuses grossières et brunes, schistes altérés		RAS	0,0 ppmV	S17a/4
3.20						
3.40		Sables argileux gris		RAS	0,0 ppmV	S17a/5
3.60						
3.80						
4.00		Arrêt				




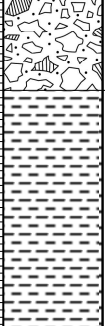
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S17b Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 29/09/2023 Heure : 11H00 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359621.32 Y : 6235193.27 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.13	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 29/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.60 1.80 2.00 2.20 2.40 2.60 2.80 3.00 3.20 3.40 3.60 3.80 4.00		Remblais de sables grossiers brun clair		Graves	0,1 ppmV	S17b/1
		Remblais de sables grossiers brun clair et brun foncé en mélange		Briques	0,1 ppmV	S17b/2
		Remblais sableux brun clair		Gros bloc, graves	0,0 ppmV	
		Remblais argileux gris		Briques	0,2 ppmV	S17b/3
		Argiles sableuses ocre-beige		RAS	0,0 ppmV	S17b/4
		Arrêt				


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S17c Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 29/09/2023 Heure : 10H45 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359611.04 Y : 6235189.8 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.14	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 29/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais de sables grossiers brun foncé		Graves	0,0 ppmV	S17c/1
0.20						
0.40		Remblais de sables grossiers bruns		Graves	0,0 ppmV	S17c/2
0.60						
0.80		Remblais de sables bruns avec passages schisteux		RAS	0,1 ppmV	S17c/3
1.00						
1.20		Remblais sableux bruns, schistes altérés		RAS	0,0 ppmV	S17c/4
1.40						
1.60		Remblais argilo-sableux bruns et gris		Graves, briques, humide	0,0 ppmV	S17c/5
1.80						
2.00		Argiles sableuses brun clair et grises, schistes altérés		Légèrement humide	0,0 ppmV	S17c/6
2.20						
2.40		Arrêt				
2.60						
2.80						
3.00						
3.20						
3.40						
3.60						
3.80						
4.00						






	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S17d Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 29/09/2023 Heure : 10H20 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359602.41 Y : 6235187.13 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.18	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 29/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80		Remblais de sables grossiers noirs		Graves	0,0 ppmV	S17d/1
1.00 1.20 1.40 1.60 1.80		Remblais de sables grossiers bruns		Graves, légèrement humide	0,0 ppmV	S17d/2
2.00 2.20 2.40 2.60 2.80		Remblais de sables grossiers bruns		Graves	0,1 ppmV	S17d/3
3.00 3.20 3.40 3.60 3.80		Argiles grises		RAS	0,2 ppmV	S17d/4
4.00		Arrêt				







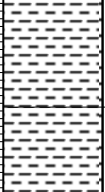
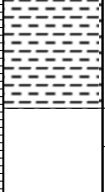
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S19 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 14H30 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359610.38 Y : 6235167.85 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.38	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sablo-graveleux bruns		RAS	3,7 ppmV	S19/1
0.20		Remblais sablo-graveleux bruns		RAS	8,9 ppmV	S19/2
0.40		Remblais sablo-graveleux bruns		Légère odeur HC	3,1 ppmV	S19/3
0.60				RAS		
0.80						
1.00						
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00						
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00				RAS		


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S20 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 28/09/2023 Heure : 12H30 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359618.18 Y : 6235159.95 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.25	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 28/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sablo-graveleux bruns		RAS	0,2 ppmV	S20/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80		Remblais sablo-graveleux bruns		Cailloux	0,5 ppmV	S20/2
1.00						
1.20						
1.40						
1.60		Remblais sablo-graveleux bruns		Briques	0,2 ppmV	S20/3
1.80						
2.00						
2.20						
2.40		Remblais sablo-graveleux bruns		Briques	0,4 ppmV	S20/4
2.60						
2.80						
3.00						
3.20		Arrêt				
3.40						
3.60						
3.80						
4.00						

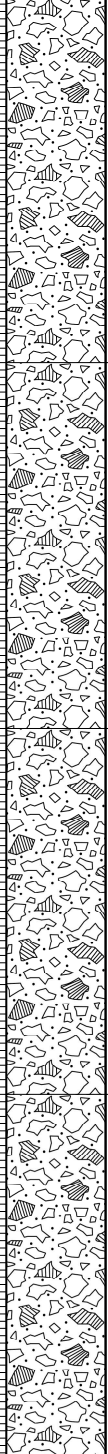
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S21 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 15H00 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 7,5 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359596.99 Y : 6235159.99 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.33	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINIS	Conservation des échantillons : glacière
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES			
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	
0.00		Remblais de sables grossiers brun clair, schistes		RAS	2,1 ppmV	S21/1	
0.40							
0.80			Remblais de sables grossiers brun foncé		Graves	1,7 ppmV	S21/2
1.20							
1.60			Remblais de sables grossiers brun		Graves	1,8 ppmV	S21/3
2.00							
2.40		Remblais de sables grossiers brun foncé		Graves	1,2 ppmV	S21/4	
2.80							
3.20		Remblais argileux gris		Très forte odeur HC, humide	538 ppmV	S21/5	
3.60							
4.00		Argiles ocre et grises		Forte odeur HC, Humide	550 ppmV	S21/6	
4.40							
4.80		Argiles grises	▼	Odeur HC, humide	390 ppmV	S21/7	
5.20							
5.60		Arrêt					
6.00							
6.40							
6.80							
7.20							
7.60							





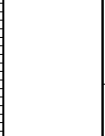
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S23 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 9H40 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,10 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359605.53 Y : 6235138.99 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.77	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux bruns		Nombreux cailloux, graviers	21,4 ppmV	S23/1
0.10						
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Refus à 1,10 m				
1.10						





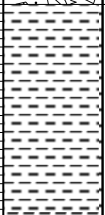
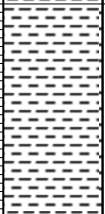
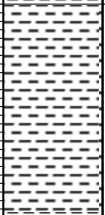

	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S23bis Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 10H15 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : nd Y : nd Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : nd	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : Sondage supplémentaire à proximité de S23	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sablo-graveleux bruns			0,9 ppmV	S23bis/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00						
1.20		Remblais sableux brun clair		Gros blocs rocheux	0,7 ppmV	
1.40						
1.60						
1.80						
2.00						
2.20						
2.40		Remblais sableux bruns		Blocs rocheux	0,6 ppmV	
2.60						
2.80						
3.00						
3.20						
3.40		Remblais sablo-arigleux bruns		Briques, cailloux	0,4 ppmV	S23bis/3
3.60						
3.80						
4.00		Arrêt				


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S24 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 28/09/2023 Heure : 13H00 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3,25 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359608.78 Y : 6235131.42 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.69	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 28/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sablo-graveleux brun-gris		Cailloux, briques	0,7 ppmV	S24/1
0.20						
0.40		Remblais sablo-graveleux brun-gris		Cailloux	0,3 ppmV	S24/2
0.60						
0.80						
1.00						
1.20		Remblais sablo-graveleux bruns		Gros blocs béton à 2,70 m	0,5 ppmV	
1.40						
1.60						
1.80		Remblais sableux bruns		Cailloux	0,9 ppmV	
2.00						
2.20		Refus à 3,25m				
2.40						
2.60						
2.80						
3.00						
3.20						
3.40						

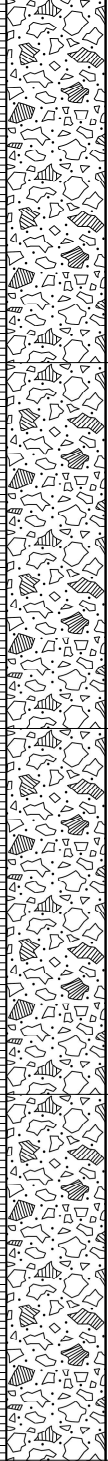
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S26 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 13H30 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 7 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359571.59 Y : 6235149.46 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.29	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conservation des échantillons : glacière
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux brun foncé		Briques, cailloux, débris de démolition	0,6 ppmV	S26/1
0.40		Remblais sableux brun foncé, schistes		Briques, graviers	0,1 ppmV	S26/2
0.80		Remblais sableux brun foncé, schistes		Nombreux cailloux, graviers, briques	0,2 ppmV	S26/3
1.20		Remblais sableux brun foncé		Nombreux cailloux, graviers, briques	0,1 ppmV	S26/4 et S26/5
1.60		Argiles grises, 20 cm d'argiles noires		Graviers, fortes odeurs HC	59,6 ppmV	S26/6
2.00		Argiles grises		Graves, fortes odeurs HC	46,7 ppmV	S26/7
2.40		Argiles ocre		Graves, briques, odeurs HC	29,6 ppmV	S26/8
2.80		Arrêt				





	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S32 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 12H00 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 6 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359552.11 Y : 6235142.96 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.16	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conservation des échantillons : glacière
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux bruns		Graves	0,4 ppmV	S32/1
0.40		Remblais sableux brun clair		RAS	0,3 ppmV	S32/2
0.80		Remblais sableux brun-ocre, passage argileux		Plastique, briques, graves, verre	0,2 ppmV	S32/3
1.20		Remblais sablo-argileux brun clair, traces noires		Briques, verre, cailloux	0,1 ppmV	S32/4
1.60		Remblais sablo-limoneux bruns		Briques, nombreux cailloux	0,2 ppmV	S32/5
2.00		Argiles grises		Graves	0,2 ppmV	S32/6
2.40		Argiles sableuses grises, traces ocre		Graves	0,2 ppmV	S32/7
2.80	Arrêt					
3.20						
3.60						
4.00						
4.40						
4.80						
5.20						
5.60						
6.00						






	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S35a Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 28/09/2023 Heure : 13H30 Condition météorologique : Pluie	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359553.73 Y : 6235127.72 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.56	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conservation des échantillons : glacière
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 28/09/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sablo-graveleux bruns, traces ocres		Cailloux, briques	0,1 ppmV	S35a/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00		Remblais sableux brun clair		Briques	0,2 ppmV	S35a/2
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00		Remblais sablo-argileux brun clair		Briques	0,1 ppmV	S35a/3
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00						
3.20		Remblais ? argileux gris-ocre		Briques	0,1 ppmV	S35a/4
3.40						
3.60						
3.80						
4.00		Arrêt				


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S35b Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 11H30 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359558.75 Y : 6235124.3 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.55	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	<u>Méthode d'échantillonnage</u> : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.60 1.80 2.00 2.20 2.40 2.60 2.80 3.00 3.20 3.40 3.60 3.80 4.00		Remblais sablo-limoneux brun foncé		Nombreux cailloux, briques	0,4 ppmV	S35b/1
		Remblais limono-sableux brun foncé-noir, passages gris		Graves	1,0 ppmV	S35b/2
		Remblais limono-sableux brun-gris		Nombreux graviers	0,5 ppmV	S35b/3
		Remblais sableux bruns, passage argileux		Briques, cailloux	0,3 ppmV	S35b/4
		Arrêt				



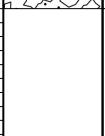
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S35c Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 11H15 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359556.14 Y : 6235120.53 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.42	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00		Remblais sablo-limoneux noirs		Briques, graves	0,5 ppmV	S35c/1
1.20 1.40		Remblais sableux brun clair		Graviers, traces blanches	0,5 ppmV	S35c/2
1.60 1.80 2.00		Remblais sablo-limoneux brun foncé		Graviers, cailloux, traces blanches	0,5 ppmV	S35c/3
2.20 2.40 2.60 2.80		Remblais sablo-limoneux brun foncé		Nombreuses briques, débris de démolition, cailloux, traces blanches	0,4 ppmV	S35c/4
3.00 3.20 3.40 3.60 3.80		Remblais sablo-limoneux brun foncé		Débris de démolition, briques, cailloux, plastique, ferraille	0,7 ppmV	S35c/5
4.00		Arrêt				



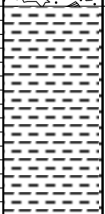
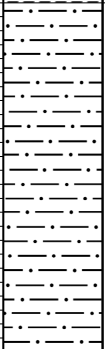
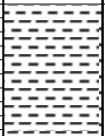
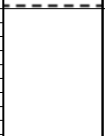
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S35d Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 10H40 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359550.97 Y : 6235122.55 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.45	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sablo-limoneux noirs		Briques, traces blanches, graves	0,7 ppmV	S35d/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80		Remblais sablo-limoneux gris-noir		Cailloux, briques, bois, débris de démolition	0,6 ppmV	S35d/2
1.00						
1.20						
1.40						
1.60		Remblais sablo-limoneux gris-brun		Cailloux, briques, bois, tissus, ferraille, traces blanches, débris de démolition	0,7 ppmV	S35d/3
1.80						
2.00						
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00		Remblais sablo-limoneux gris-brun		Cailloux, briques bois, débris de démolition, légères odeurs matière organique	10,4 ppmV	S35d/4
3.20						
3.40						
3.60						
3.80						
4.00		Arrêt				




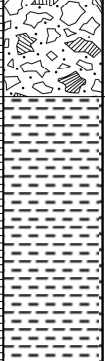
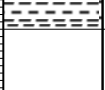
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S36 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/27/2023 Heure : 9H00 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359511.5 Y : 6235121.31 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 5.51	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais de sables fins blancs		Graves	0,5 ppmV	S36/1
0.20						
0.40		Remblais ? argilo-limoneux gris et ocre		RAS	0,3 ppmV	S36/2
0.60						
0.80		Arrêt				
1.00						
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00						
2.20						
















	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S37 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/26/2023 Heure : 11H30 Condition météorologique : Ensoleillé	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359519.36 Y : 6235107.34 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 5.56	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ10 NS (m/sol) : 0,75	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINS	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 26/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux brun foncé, traces noires		Graves	0,3 ppmV	S37/1
0.20						
0.40		Remblais sablo-argileux, légèrement graveleux brun-gris		RAS	0,2 ppmV	S37/2
0.60						
0.80		Argiles grises et ocre		RAS	0,3 ppmV	S37/3
1.00						
1.20		Argiles sableuses ocre/ brun clair		RAS	0,3 ppmV	S37/4
1.40						
1.60		Argiles grises et ocre	▼	RAS	0,2 ppmV	S37/5
1.80						
2.00		Arrêt				
2.20						




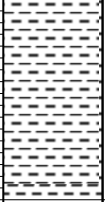


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S38 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/26/2023 Heure : 10H20 Condition météorologique : Ensoleillé	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359495.44 Y : 6235123.74 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 7.93	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ10 NS (m/sol) : 0,75	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 26/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais de sables grossiers noirs		RAS	0,2 ppmV	S38/1
0.20						
0.40						
0.60		Remblais de sables grossiers noirs		Nombreux cailloux	0,1 ppmV	S38/2
0.80						
1.00						
1.20		Remblais de sables grossiers noirs		Nombreux cailloux	0,1 ppmV	S38/3
1.40						
1.60						
1.80		Argiles grises		RAS	0,1 ppmV	S38/4
2.00						
2.20						
2.40		Arrêt				
2.60						
2.80						
3.00						
3.20						
3.40						
3.60						
3.80						
4.00						









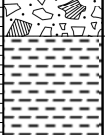
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S39a Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 29/09/2023 Heure : 9H40 Condition météorologique : Ensoleillé	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 6 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359471.26 Y : 6235131.99 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.13	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conservation des échantillons : glacière
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 29/09/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux brun foncé		Graves	0,5 ppmV	S39a/1
0.40		Remblais de sables grossiers brun clair		RAS	0,2 ppmV	S39a/2
0.80		Argiles limoneuses beiges		RAS	0,1 ppmV	S39a/3
1.20		Argiles limoneuses beiges		RAS	0,1 ppmV	S39a/3
1.60		Argiles limoneuses beiges		RAS	0,1 ppmV	S39a/3
2.00		Argiles limoneuses beiges		RAS	0,1 ppmV	S39a/3
2.40		Argiles limoneuses beiges, schistes altérés		RAS	0,2 ppmV	S39a/4
2.80		Argiles limoneuses beiges, schistes altérés		RAS	0,2 ppmV	S39a/4
3.20		Argiles limoneuses beiges, schistes altérés		RAS	0,2 ppmV	S39a/4
3.60		Sables grossiers brun clair, traces noires		RAS	0,2 ppmV	S39a/5
4.00		Argiles molles grises		RAS	0,0 ppmV	S39a/6
4.40		Argiles molles grises		RAS	0,0 ppmV	S39a/6
4.80		Argiles molles grises		RAS	0,0 ppmV	S39a/6
5.20		Argiles grises		Humide	0,0 ppmV	S39a/7
5.60		Argiles grises		Humide	0,0 ppmV	S39a/7
6.00		Arrêt				


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S39b Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 29/09/2023 Heure : 9H00 Condition météorologique : Ensoleillé	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 5 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359461.8 Y : 6235128.48 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.09	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 29/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux noirs		Graves	0,0 ppmV	S39b/1
0.40						
0.80						
1.20		Remblais sableux bruns		Graves	0,0 ppmV	S39b/2
1.60						
2.00		Remblais sableux brun-gris		Graves	0,2 ppmV	S39b/3
2.40						
2.80						
3.20		Argiles molles grises		Humide	18,5 ppmV	S39b/4
3.60						
4.00		Argiles limoneuses beiges		RAS	2,5 ppmV	S39b/5
4.40						
4.80		Arrêt				
5.20						


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S40a Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/26/2023 Heure : 9H30 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359455.04 Y : 6235115.42 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 7.85	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ10 NS (m/sol) : 0,75	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 26/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais de sables fins blancs à grisâtres		Graves	0,1 ppmV	S40a/1
0.20						
0.40		Remblais sableux noirs		Graves	0,1 ppmV	S40a/2
0.60						
0.80		Remblais sableux brun clair, schistes		RAS	0,1 ppmV	S40a/3
1.00						
1.20		Remblais sableux brun clair, schistes		RAS	0,1 ppmV	S40a/4
1.40						
1.60		Remblais sableux brun clair, schistes		RAS	0,1 ppmV	S40a/5
1.80						
2.00		Remblais sableux brun clair, schistes		RAS	0,1 ppmV	S40a/5
2.20						
2.40		Argiles grises, schistes		RAS	0,1 ppmV	S40a/5
2.60						
2.80		Argiles grises, schistes		RAS	0,1 ppmV	S40a/5
3.00						
		Arrêt				



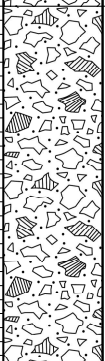

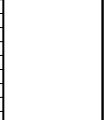
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S40b Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/26/2023 Heure : 9H40 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359460.06 Y : 6235113.03 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 7.9	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ10 NS (m/sol) : 0,75	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conservation des échantillons : glacière
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 26/09/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux noirs		Graves	0,2 ppmV	S40b/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00		Remblais sableux noirs, légèrement schisteux		Nombreux cailloux, légèrement humide	0,0 ppmV	S40b/2
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00						
2.20		Remblais de sables grossiers noirs, légèrement schisteux		Nombreux cailloux	0,1 ppmV	S40b/3
2.40						
2.60						
2.80						
3.00		Arrêt				





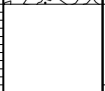
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S40c Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/26/2023 Heure : 9H10 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359452.35 Y : 6235110.63 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 7.82	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ10 NS (m/sol) : 0,75	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 26/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais de sables fins blancs à grisâtres		Graves	0,2 ppmV	S40c/1
0.20						
0.40		Remblais sableux noirs		Cailloux, graviers	0,2 ppmV	S40c/2
0.60						
0.80		Remblais de sables grossiers noirs		Graves, légèrement humide	0,1 ppmV	S40c/3
1.00						
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00		Remblais de sables grossiers noirs		Graves, légèrement humide	0,1 ppmV	S40c/4
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00		Arrêt				


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S41 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 9/26/2023 Heure : 9H00 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359391.75 Y : 6235094.89 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.05	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ1 NS (m/sol) : 3,81	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 26/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux noirs		Cailloux et graviers	0,4 ppmV	S41/1
0.20						
0.40		Remblais de sables grossiers brun clair		RAS	0,3 ppmV	S41/2
0.60						
0.80		Remblais de sables grossiers brun clair		RAS	0,3 ppmV	S41/2
1.00						
1.20		Remblais de sables grossiers brun clair		RAS	0,3 ppmV	S41/2
1.40						
1.60		Remblais de sables grossiers brun clair		RAS	0,3 ppmV	S41/2
1.80						
2.00		Arrêt				
2.20						

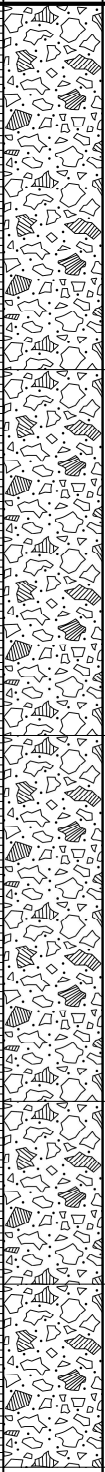
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S42 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 25/09/2023 Heure : 10H30 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359336.63 Y : 6235096.52 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.11	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ4 NS (m/sol) : 3,15	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 25/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux noirs		Graviers	0,2 ppmV	S42/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80		Remblais sableux noirs		Graviers	0,2 ppmV	S42/2
1.00						
1.20						
1.40						
1.60		Remblais sableux légèrement graveleux noirs		Humide	0,1 ppmV	S42/3
1.80						
2.00						
2.20						
2.40		Remblais sableux légèrement graveleux noirs		Humide	0,2 ppmV	S42/4
2.60						
2.80						
3.00						
3.20		Refus à 3,50 m				
3.40						
3.60						


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S43 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 25/09/2023 Heure : 11H30 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359275.19 Y : 6235061.98 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 7.96	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ1 NS (m/sol) : 3,81	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 25/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux noirs		Graviers	0,1 ppmV	S43/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00						
1.20		Remblais sableux brun foncé		Graviers	0,1 ppmV	S43/2
1.40						
1.60						
1.80						
2.00						
2.20						
2.40		Remblais bruns et noirs		Graviers, briques	0,1 ppmV	S43/3
2.60						
2.80						
3.00						
3.20						
3.40		Remblais sableux noirs		Graviers	0,1 ppmV	S43/4
3.60						
3.80						
4.00		Arrêt				







	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S44 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 25/09/2023 Heure : 11H00 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359314.58 Y : 6235078.12 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 7.98	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ1 NS (m/sol) : 3,81	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 25/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux bruns, légères traces noires		Graves	0,1 ppmV	S44/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00		Remblais sableux brun foncé		RAS	0,1 ppmV	S44/2
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00		Remblais sableux grossiers brun clair		RAS	0,1 ppmV	S44/3
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00		Remblais sableux grossiers brun clair		Légèrement humide	0,1 ppmV	S44/4
3.20						
3.40						
3.60		Remblais sableux grossiers ocres		Légèrement humide	0,1 ppmV	S44/5
3.80						
4.00		Arrêt				








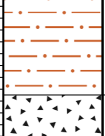
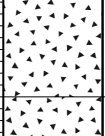
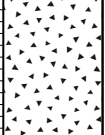
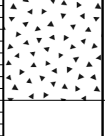
	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S45 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 25/09/2023 Heure : 13H00 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359264.75 Y : 6235064.08 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.08	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ4 NS (m/sol) : 3,15	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conservation des échantillons : glacière
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 25/09/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux bruns		RAS		
0.20		Remblais sableux blancs		Graves, morceaux de ficelle, odeurs	19,9 ppmV	S45/1
0.40						
0.60		Remblais sableux bruns, traces noires		Graviers, odeur	1,9 ppmV	S45/2
0.80						
1.00		Remblais sableux brun clair		Graves, légère odeur	1,0 ppmV	S45/3
1.20						
1.40						
1.60						
1.80	Remblais sableux brun-grisâtre		Graves, légère odeur	1,2 ppmV	S45/4	
2.00						
2.20	Remblais sableux brun foncé		RAS	0,8 ppmV	S45/5	
2.40						
2.60	Argiles grises, traces noires		RAS	0,7 ppmV	S45/6	
2.80						
3.00	Arrêt					
3.20						
3.40						
3.60						
3.80						
4.00						





	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S46 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 25/09/2023 Heure : 14H30 Condition météorologique : Ensoleillé	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359277.73 Y : 6235077.49 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.26	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ4 NS (m/sol) : 3,15	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 25/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Dalle béton				
0.20		Couche de forme				
0.40		Remblais sableux noirs		Graviers	0,6 ppmV	S46/1
0.60		Remblais sableux blancs		Graviers	0,6 ppmV	S46/2
0.80		Remblais sablo-graveleux brun clair		RAS	0,5 ppmV	S46/3
1.00		Remblais sablo-graveleux brun foncé		RAS	0,5 ppmV	S46/4
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00		Arrêt				
2.20						



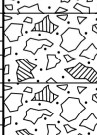


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S47 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 25/09/2023 Heure : 13H30 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 5 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359258.43 Y : 6235064.03 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.18	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ2 NS (m/sol) : 4,16	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 25/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Dalle béton				
0.40		Remblais sableux noirs		Graviers	0,5 ppmV	S47/1
0.80		Remblais sablo-limoneux brun clair, traces noires		RAS	0,4 ppmV	S47/2
1.20		Remblais sablo-limoneux brun-grisâtre		Graves	0,4 ppmV	S47/3
1.60		Remblais sablo-limoneux brun clair		RAS	0,2 ppmV	S47/4
2.00		Remblais sablo-limoneux brun clair		RAS	0,2 ppmV	S47/4
2.40		Remblais sablo-limoneux brun clair		RAS	0,2 ppmV	S47/4
2.80		Argiles limoneuses brun foncé-grisâtre		RAS	0,3 ppmV	S47/5
3.20		Argiles limoneuses grises		Légère odeur HC	6,5 ppmV	S47/6
3.60		Sables bruns grisâtres et noirs		Humide, Très forte odeur HC	75,6 ppmV	S47/7
4.00		Sables gris	▼	Très humide	6,9 ppmV	S47/8
4.40						
4.80						
5.20		Arrêt				

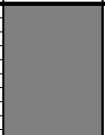




	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S48 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 25/09/2023 Heure : 14H00 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 63	Confection d'échantillon : <small>BGP 105/10</small> moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359276.24 Y : 6235071.75 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.24	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ4 NS (m/sol) : 3,15	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINS	Conservation des échantillons : glacière
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 25/09/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Dalle béton				
0.20		Couche de forme				
0.40		Remblais sableux blancs		RAS	1,6 ppmV	S48/1
0.60						
0.80		Remblais limono-sableux bruns		Cailloux, graviers	0,1 ppmV	S48/2
1.00						
1.20		Remblais sablo-graveleux brun foncé		RAS	0,1 ppmV	S48/3
1.40						
1.60						
1.80						
2.00		Arrêt				
2.20						






	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S49 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 04/10/2023 Heure : 14H30 Condition météorologique : Ensoleillé	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Carottier sous gaine Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359293.08 Y : 6235072.7 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.21	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ1 NS (m/sol) : 3,81	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conservation des échantillons : glacière
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 04/10/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Dalle béton				
0.20		Remblais sablo-graveleux noirs		Cailloux centimétriques, légèrement humide	0,1 ppmV	S49/1
0.40		Remblais sableux bruns		Cailloux centimétriques, légèrement humide	0,2 ppmV	S49/2
0.60		Remblais de sables grossiers brun clair		Graves	0,0 ppmV	S49/3
1.00		Remblais de sables grossiers brun clair		Quelques graves, briques en fond	0,0 ppmV	S49/4
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00						
2.20		Arrêt				




	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : S50 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 04/10/2023 Heure : 13H00 Condition météorologique : Ensoleillé	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Carottier sous gaine Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359297.12 Y : 6235072.89 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 8.21	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ1 NS (m/sol) : 3,81	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 04/10/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Dalle béton				
0.20		Remblais sableux brun-noir		Cailloux, graves, plastique, légèrement humide	0,2 ppmV	S50/1
0.40		Remblais de sables grossiers brun clair		Légèrement humide	0,0 ppmV	S50/2
0.60		Remblais sableux gris		Ardoises, briques	0,0 ppmV	S50/3
0.80		Remblais de sables grossiers brun clair		Graves, ardoises	0,0 ppmV	S50/4
1.00		Arrêt				
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00						
2.20						


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : P1 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 28/09/2023 Heure : 10H30 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 45	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359544.87 Y : 6235137.08 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.06	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conservation des échantillons : glacière
Remarques : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 28/09/2023	


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.60 1.80 2.00 2.20 2.40 2.60 2.80 3.00 3.20 3.40 3.60 3.80 4.00		Remblais sableux brun clair		Gros blocs béton, briques, ardoises, ferraille, cailloux	0,1 ppmV	P1/1
		Remblais sableux bruns		Ardoises, briques,	0,1 ppmV	P1/2
		Remblais sablo-limoneux brun clair		Gros blocs béton, ferraille, ardoises, bois	0,0 ppmV	P1/3
		Remblais argileux gris-ocre		Ardoises, plastique	0,1 ppmV	P1/4
		Remblais argilo-sableux gris et bruns		Plastique, briques	0,0 ppmV	P1/5
		Arrêt				






	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : P2 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 28/09/2023 Heure : 11H00 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2.7 Diamètre de forage (mm) et gaine : 45	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359569.26 Y : 6235138.71 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.59	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 28/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.60 1.80 2.00 2.20 2.40 2.60 2.80 3.00		Remblais sableux bruns		Ballasts en surface, ferraille, briques, blocs rocheux, blocs béton, ficelle, enrobé, plastique	0,1 ppmV	P2/1
		Remblais sableux bruns		Enrobé, blocs béton, plastique, gros blocs rocheux, ferraille, semelle, tuyau PVC, corde	0,1 ppmV	P2/2
		Remblais sableux bruns		Ballasts, cailloux, gros blocs béton, rubalise, plastique, carrelage, ferraille	0,1 ppmV	P2/3
		Refus à 2,70 m, gros blocs béton				


	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : P3 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 28/09/2023 Heure : 9H45 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 45	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359578.84 Y : 6235147.65 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.21	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 28/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES			
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	
0.00		Remblais sableux bruns		Ballasts, débris de démolition, nombreuses briques, cailloux, carrelage, bâche plastique, enrobé, ardoises	18,4 ppmV	P3/1	
0.20							
0.40							
0.60							
0.80							
1.00		Remblais sableux bruns, passage argileux		Nombreux ballasts, briques, ferraille, plastique, carrelage,	0,6 ppmV	P3/2	
1.20							
1.40							
1.60							
1.80							
2.00		Remblais sableux bruns		Nombreux Ballasts, briques, carrelage, blocs béton, siège voiture en mousse	0,5 ppmV	P3/3	
2.20							
2.40							
2.60							
2.80							
3.00							
3.20		Remblais sableux bruns		Ballasts, ferraille, blocs béton	0,5 ppmV	P3/4	
3.40							
3.60							
3.80		Argiles ocre		Briques, cailloux	0,5 ppmV	P3/5	
4.00		Arrêt					







	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : P4 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 28/09/2023 Heure : 9H00 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 45	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359596.4 Y : 6235152.8 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.29	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINIS	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 28/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux bruns		Débris de démolition, gros blocs béton, blocs rocheux, briques, plastique, ferraille, bâche, cailloux, carrelage, enrobé	0,1 ppmV	P4/1
0.20						
0.40						
0.60						
0.80		Remblais sableux bruns		Débris de démolition, briques, cailloux, plaque béton, bâche plastique	0,1 ppmV	P4/2
1.00						
1.20						
1.40						
1.60		Remblais sableux bruns		Débris de démolition, briques, blocs béton, blocs rocheux, plastique	0,1 ppmV	P4/3
1.80						
2.00						
2.20						
2.40		Remblais sableux brun clair		Cailloux, briques, blocs béton	0,1 ppmV	P4/4
2.60						
2.80						
3.00						
3.20		Arrêt				
3.40						
3.60						
3.80						
4.00						





	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : P5 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 27/09/2023 Heure : 12H10 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2.5 Diamètre de forage (mm) et gaine : 45	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359592.36 Y : 6235161.22 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.34	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : Eboulements	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière


Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais sableux brun-gris		Ballasts, humide		P5 (0-1)
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00		Remblais de sables grossiers brun-gris		Ballasts, humide		P5 (1-2)
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00		Remblais de sables grossiers brun-gris		Ballasts, humide		P5 (2-2,5)
2.20						
2.40						
2.60		Arrêt à 2,50 m, éboulements				
2.80						






















	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : P6 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 27/09/2023 Heure : 11H15 Condition météorologique : Nuageux	Sous-traitant : GINGER CEBTP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2.9 Diamètre de forage (mm) et gaine : 45	Confection d'échantillon : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 1359575.92 Y : 6235156.11 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.28	Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
Sondage pour échantillons témoins : non	Laboratoire : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : Eboulements	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES														
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°												
0.00		Remblais sablo-graveleux		Cailloux														
0.10			Remblais de sables grossiers noirs		Cailloutis centimétriques		P6 (0,1-1)											
0.20			Remblais de sables grossiers noirs		Cailloutis		P6 (1-2)											
0.30				Remblais de sables grossiers noirs														
0.40					Remblais de sables grossiers noirs													
0.50					Remblais de sables grossiers noirs													
0.60						Remblais de sables grossiers noirs												
0.70							Remblais de sables grossiers noirs											
0.80							Remblais de sables grossiers noirs											
0.90								Remblais de sables grossiers noirs										
1.00									Remblais de sables grossiers noirs									
1.10									Remblais de sables grossiers noirs									
1.20										Remblais de sables grossiers noirs								
1.30											Remblais de sables grossiers noirs							
1.40											Remblais de sables grossiers noirs							
1.50												Remblais de sables grossiers noirs						
1.60													Remblais de sables grossiers noirs					
1.70													Remblais de sables grossiers noirs					
1.80														Remblais de sables grossiers noirs				
1.90															Remblais de sables grossiers noirs			

	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : P7 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 27/09/2023 Heure : 10H30 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3.8 Diamètre de forage (mm) et gaine : 45	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359558.7 Y : 6235149.85 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.26	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : Eboulements	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00		Remblais sablo-graveleux brun-noir		Cailloux, ballasts, mâchefers		P7 (0-1)
1.20 1.40 1.60 1.80		Remblais sablo-graveleux brun-gris à noirs		Blocs rocheux, plaque ferraille, plastique		P7 (1-2)
2.00 2.20 2.40 2.60 2.80		Remblais sablo-graveleux et limoneux noir-gris		Cailloux, ballasts, bloc décimétrique, bloc ferraille		P7 (2-3)
3.00 3.20 3.40 3.60		Remblais sablo-graveleux et limoneux noir-gris		Cailloux, ballasts, bloc décimétrique, bloc ferraille		P7 (3-3,8)
3.80		Arrêt à 3,80 m, éboulement				

	SNCF / 4422 / SNCF gare Blottereau (44)	Annexe 1054350 LB3700144
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : P8 Intervenant BURGEAP : JLEC Date : 27/09/2023 Heure : 9H00 Condition météorologique : Nuageux	<u>Sous-traitant</u> : GINGER CEBTP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 45	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 moyen Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1359542 Y : 6235145.35 Projection : CC47 Z (sol) - m NGF : 9.01	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0	Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : PZ11 NS (m/sol) : 5,12	Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non	<u>Laboratoire</u> : EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> : RAS	Date d'envoi au laboratoire : 27/09/2023	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Terre végétale brun-noir		Cailloutis centimétriques		P8 (0-0,2)
0.20		Remblais sablo-graveleux brun-gris		Blocs centimétriques (10-20 cm), béton, enrobé ?, plâtre, tuiles, briques		P8 (0,2-0,8)
0.40		Remblais sablo-graveleux brun-gris				
0.60		Remblais sablo-graveleux brun-gris				
0.80		Remblais sablo-graveleux brun-gris				
1.00		Remblais sablo-limoneux bruns		Blocs béton/rocheux		P8 (0,8-1,5)
1.20		Remblais sablo-limoneux bruns				
1.40		Remblais sablo-limoneux bruns				
1.60		Remblais sablo-graveleux brun-noir-gris		Blocs, bois, plastique, ardoises, Scories, mâchefers		P8 (1,5-2,3)
1.80		Remblais sablo-graveleux brun-noir-gris				
2.00		Remblais sablo-graveleux brun-noir-gris				
2.20		Remblais sableux légèrement graveleux gris-brun		Bois, cailloux, blocs, feraille, plastique, pile électrique		P8 (2,3-2,8)
2.40		Remblais sableux légèrement graveleux gris-brun				
2.60		Remblais sableux légèrement graveleux gris-brun				
2.80		Remblais sableux légèrement graveleux gris-brun				
3.00		Remblais sableux gris-noir				
3.20		Remblais sableux gris-noir				
3.40		Remblais sableux gris-noir		Cailloux , ballasts		P8 (2,8-4)
3.60		Remblais sableux gris-noir				
3.80		Remblais sableux gris-noir				
4.00		Remblais sableux gris-noir				
		Arrêt				

Annexe 6.

Bordereaux d'analyse des sols

Cette annexe contient 225 pages.

GINGER BURGEAP
Madame Josefa LE CAM
ZAC des Hauts de Couéron 3
24 Quater rue Jan Palach
44220 COUERON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S42/1
002	Sol	(SOL)	S42/2
003	Sol	(SOL)	S42/3
004	Sol	(SOL)	S42/4
005	Sol	(SOL)	S43/1
006	Sol	(SOL)	S43/2
007	Sol	(SOL)	S43/3
008	Sol	(SOL)	S43/4
009	Sol	(SOL)	S44/1
010	Sol	(SOL)	S44/2
011	Sol	(SOL)	S44/3
012	Sol	(SOL)	S44/4
013	Sol	(SOL)	S44/5
014	Sol	(SOL)	S45/1
015	Sol	(SOL)	S45/2
016	Sol	(SOL)	S45/3
017	Sol	(SOL)	S45/4
018	Sol	(SOL)	S45/5
019	Sol	(SOL)	S45/6
020	Sol	(SOL)	S46/1
021	Sol	(SOL)	S46/2
022	Sol	(SOL)	S46/3
023	Sol	(SOL)	S46/4
024	Sol	(SOL)	S47/1
025	Sol	(SOL)	S47/2
026	Sol	(SOL)	S47/3
027	Sol	(SOL)	S47/4
028	Sol	(SOL)	S47/5
029	Sol	(SOL)	S47/6
030	Sol	(SOL)	S47/7
031	Sol	(SOL)	S47/8
032	Sol	(SOL)	S48/1
033	Sol	(SOL)	S48/2
034	Sol	(SOL)	S48/3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S42/1	S42/2	S42/3	S42/4	S43/1	S43/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 96.5	* 93.9	* 91.6	* 86.3	* 92.5	* 88.6			

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 46000	* 96200	* 146000	* 112000
--	--------------	---------	---------	----------	----------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* <1.00	* 6.23	* 5.90	* 5.64	* 30.2	* 7.89			
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 35.1	* 50.7	* 25.5	* 48.8	* 45.1	* 30.1			
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 51.0	* 126	* 95.3	* 110	* 200	* 145			
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* 0.46	* 0.51	* 0.54	* 0.84	* <0.40			
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 43.7	* 43.8	* 37.6	* 51.1	* 26.2	* 27.0			
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 48.7	* 63.4	* 56.4	* 70.6	* 145	* 57.2			
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* <1.00	* 1.90	* 1.45	* 2.15	* 1.62	* <1.00			
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 20.8	* 34.4	* 29.5	* 35.8	* 33.4	* 25.4			
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 23.0	* 42.7	* 40.5	* 41.1	* 101	* 41.0			
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* 1.20	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00			
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 52.0	* 122	* 114	* 140	* 236	* 83.5			
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* 0.12	* <0.10	* 0.12	* 0.21	* <0.10			

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 487	* 829	* 191	* 81.6		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	21.2	10.7	4.65	1.67		
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	90.9	141	28.9	13.5		

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S42/1	S42/2	S42/3	S42/4	S43/1	S43/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	196	352	81.1	34.6
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	179	325	76.2	31.9

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.82	0.00	0.34	0.38
> C12 - C16 inclus (%)	%	3.53	1.28	2.10	1.66
> C16 - C20 inclus (%)	%	9.24	6.97	3.92	7.92
> C20 - C24 inclus (%)	%	9.44	16.82	11.21	16.07
> C24 - C28 inclus (%)	%	29.67	24.06	30.24	34.85
> C28 - C32 inclus (%)	%	21.14	22.69	22.48	10.52
> C32 - C36 inclus (%)	%	15.75	16.46	17.57	23.64
> C36 - C40 exclus (%)	%	10.41	11.71	12.13	4.96
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	3.99	0.03	0.65	0.31
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	17.18	10.61	4.01	1.36
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	44.97	57.78	7.48	6.47
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	45.94	139.4	21.38	13.12
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	144.4	199.5	57.69	28.45
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	102.9	188.1	42.88	8.59
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	76.65	136.5	33.52	19.30
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	50.66	97.08	23.14	4.05

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.24	*	0.5	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	5.5	*	11	*	1.0	*	0.83
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	7.2	*	21	*	2.2	*	1.2
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	6.7	*	20	*	1.6	*	0.88
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	8.0	*	15	*	1.6	*	0.9

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S42/1	S42/2	S42/3	S42/4	S43/1	S43/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 4.7	* 19	* 1.7	* 0.74
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 1.2	* 6.4	* 0.36	* 0.16
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.24	* 0.27	* 0.22	* <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	* 0.37	* 0.71	* <0.05	* 0.055
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* 1.6	* 4.1	* 1.1	* 0.24
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 8.9	* 26	* 2.4	* 1.5
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 10	* 24	* 2.7	* 1.3
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 3.6	* 9.0	* 0.86	* 0.46
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 5.7	* 19	* 1.5	* 0.79
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 4.9	* 14	* 1.2	* 0.64
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	68.8	190	18.5	9.695

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.39	* 0.37	* 0.08	* <0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* 0.12	* 0.11	* 0.24	* 0.12
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* 0.20	* 0.17	* 0.56	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.15	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S42/1	S42/2	S42/3	S42/4	S43/1	S43/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.24	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.13	*	0.12	*	0.43	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.450		0.400		1.62		0.120

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon utilisée	g	*	705.0	*	522.0	*	535.0	*	566.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	40.0	*	38.1	*	20.8	*	9.0
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.2	*	96.8	*	95.9	*	95.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9	*	9.1	*	8.1	*	7.9
Température	°C		20		19		19		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	74	*	125	*	65	*	123
Température de mesure de la conductivité	°C		19.5		18.9		19.2		19.9
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<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	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S42/1	S42/2	S42/3	S42/4	S43/1	S43/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	51.7	*	150	*	<50.0	*	151
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.016	*	0.015	*	0.029	*	0.018
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.173	*	0.242	*	0.157	*	0.129
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.051	*	0.051	*	0.011	*	0.021
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S43/3	S43/4	S44/1	S44/2	S44/3	S44/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 96.3	* 96.0	* 97.3	* 95.0	* 97.4	* 96.3

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 63200	* 53900	* 53700	* 93000		* 22700
--	--------------	---------	---------	---------	---------	--	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 7.81	* 5.42	* <1.00	* <1.00	* 2.65	* <1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 29.9	* 27.1	* 22.1	* 24.4	* 19.2	* 21.3
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 104	* 91.0	* 78.9	* 130	* 63.6	* 73.7
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 20.2	* 19.3	* 15.0	* 15.4	* 14.8	* 14.6
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 38.5	* 37.5	* 19.4	* 38.2	* 14.4	* 13.3
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 21.6	* 19.2	* 18.3	* 21.2	* 17.6	* 17.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 31.9	* 30.7	* 38.5	* 60.7	* 17.8	* 55.6
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 74.3	* 79.0	* 113	* 71.2	* 46.9	* 55.4
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 108	* 184	* 216	* 102		* 40.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.94	3.57	6.96	2.98		1.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	18.6	30.9	49.6	20.8		8.81

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S43/3	S43/4	S44/1	S44/2	S44/3	S44/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

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

	007	008	009	010	011	012
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	36.9	77.9	91.7	42.9		15.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	46.8	71.5	68.0	34.9		14.5

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

	007	008	009	010	011	012
> C10 - C12 inclus (%)	1.15	0.48	0.62	0.61		0.20
> C12 - C16 inclus (%)	4.34	1.46	2.60	2.32		2.30
> C16 - C20 inclus (%)	10.23	7.92	11.38	10.12		1.41
> C20 - C24 inclus (%)	16.35	16.76	21.31	10.36		20.58
> C24 - C28 inclus (%)	16.56	34.51	32.61	31.41		30.55
> C28 - C32 inclus (%)	18.28	10.39	9.81	20.89		18.55
> C32 - C36 inclus (%)	13.54	25.75	20.27	14.61		15.60
> C36 - C40 exclus (%)	19.55	2.73	1.39	9.68		10.80
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	1.25	0.88	1.34	0.62		0.08
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	4.70	2.69	5.62	2.36		0.92
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	11.08	14.57	24.61	10.28		0.56
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	17.70	30.84	46.08	10.53		8.24
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	17.93	63.49	70.51	31.92		12.23
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	19.79	19.12	21.21	21.23		7.43
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	14.66	47.38	43.83	14.85		6.25
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	21.17	5.02	3.01	9.84		4.32

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.21	* <0.05		* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.88	* 0.76	* 1.7	* 0.87		* 0.44
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 1.0	* 1.2	* 2.2	* 1.3		* 0.61
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 0.91	* 1.2	* 2.0	* 1.2		* 0.64
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	* 0.97	* 1.2	* 2.5	* 1.3		* 0.75

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S43/3	S43/4	S44/1	S44/2	S44/3	S44/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.54	* 1.7	* 1.6	* 1.0		* 0.52
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.16	* 0.5	* 0.36	* 0.28		* 0.13
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.05	* <0.21	* <0.05		* <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.053	* <0.25	* 0.053		* <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* 0.17	* 0.32	* 0.49	* 0.26		* 0.12
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 1.3	* 1.4	* 2.7	* 1.6		* 0.76
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 1.3	* 2.0	* 3.4	* 1.7		* 1.0
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.43	* 0.71	* 1.2	* 0.73		* 0.45
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.79	* 1.3	* 1.8	* 1.2		* 0.65
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.5	* 1.2	* 1.8	* 0.92		* 0.47
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	8.95	13.6	21.8	12.4		6.54

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.	* 0.12	* 0.10	* <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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S43/3	S43/4	S44/1	S44/2	S44/3	S44/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.06	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.120		0.160		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	529.0	*	594.0	*	645.0	*	634.0	*	636.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	8.1	*	12.2	*	9.1	*	19.8	*	7.0
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.8	*	96.4	*	96.1	*	96.4	*	95.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.6	*	7.7	*	8.00	*	7.7	*	8.1
Température	°C		19		20		21		20		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	101	*	105	*	69	*	63	*	311
Température de mesure de la conductivité	°C		19.1		19.6		20.7		19.7		20.8
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<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.	*	<51	*	<50	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S43/3	S43/4	S44/1	S44/2	S44/3	S44/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	133	*	114	*	<50.0	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.017	*	0.024	*	0.01	*	0.018
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.116	*	0.143	*	<0.100	*	0.157
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.016	*	0.020	*	<0.01	*	0.012
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S44/5	S45/1	S45/2	S45/3	S45/4	S45/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 93.2	* 93.7	* 93.8	* 94.0	* 93.7	* 90.0

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 16400	* 2450	* 50800	* 33200		* 49700
--	--------------	---------	--------	---------	---------	--	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* 12.3	* 11.4	* 20.1	* 9.94
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 1120	* 11.4	* 30.9	* 32.0	* 39.9	* 72.4
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 136	* 45.9	* 320	* 223	* 366	* 251
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* 0.71	* 0.69	* 0.66	* 0.42
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 15.6	* 14.0	* 56.4	* 47.4	* 51.1	* 44.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 19.6	* 11.3	* 86.1	* 69.9	* 185	* 81.6
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 1.02	* <1.00	* 1.93	* 1.56	* 1.95	* 1.39
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 18.4	* 11.5	* 43.7	* 34.6	* 44.1	* 35.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 74.6	* 9.73	* 97.4	* 64.7	* 136	* 63.5
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 62.9	* 32.2	* 205	* 152	* 243	* 149
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* 0.20	* 0.12	* 0.15	* 0.13

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* 230	* 277	* 101		* 297
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	* <4.00	20.2	15.6	3.71		12.1
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	* <4.00	120	101	39.9		77.7

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S44/5	S45/1	S45/2	S45/3	S45/4	S45/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)		013	014	015	016	017	018
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	69.0	106	46.4		122
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	20.7	53.5	10.9		84.9

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

		013	014	015	016	017	018
> C10 - C12 inclus (%)	%	-	2.97	0.88	0.16		0.53
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	5.84	4.78	3.53		3.53
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	36.24	22.53	23.10		11.70
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	29.35	46.73	48.59		23.13
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	12.96	5.73	5.95		23.54
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	5.64	5.29	12.69		16.98
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	3.87	6.68	4.37		12.55
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	3.13	7.39	1.62		8.04
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	6.82	2.43	0.16		1.57
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	13.41	13.22	3.56		10.49
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	83.23	62.31	23.30		34.76
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	67.41	129.2	49.00		68.71
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	29.77	15.85	6.00		69.93
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	12.95	14.63	12.80		50.44
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	8.89	18.47	4.41		37.28
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	7.19	20.44	1.63		23.88

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		013	014	015	016	017	018
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* 0.064
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.43	* 0.052	* 0.67	* 0.32		* 1.4
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.64	* 0.052	* 0.59	* 0.35		* 1.7
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.53	* <0.05	* 0.51	* 0.31		* 1.1
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.58	* <0.05	* 0.66	* 0.38		* 1.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S44/5	S45/1	S45/2	S45/3	S45/4	S45/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.84	*	<0.05	*	0.39	*	0.23	*	0.86
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.21	*	<0.05	*	0.12	*	0.078	*	0.21
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	*	0.074
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.13	*	<0.05	*	0.17	*	0.078	*	0.28
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.79	*	0.06	*	0.74	*	0.47	*	2.3
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.85	*	0.051	*	0.79	*	0.49	*	1.6
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.37	*	<0.05	*	0.26	*	0.18	*	0.51
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.58	*	<0.05	*	0.43	*	0.28	*	0.89
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.76	*	<0.05	*	0.38	*	0.24	*	0.7
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		6.71		0.215		5.83		3.41		13.0

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.	*	0.02	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	0.02	*	<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.		0.050		<0.010		0.020		<0.010		<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.12	*	<0.05	*	0.11
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.24	*	0.14	*	0.50
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.13	*	<0.05	*	0.12
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.06	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S44/5	S45/1	S45/2	S45/3	S45/4	S45/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.13	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		0.560		0.140

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon utilisée	g	*	606.0	*	451.0	*	625.0	*	583.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	15.6	*	12.3	*	15.0	*	18.2
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.9	*	94.3	*	94.2	*	94.4

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.6	*	12.2	*	9.1	*	8.8
Température	°C		20		20		20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	54	*	3000	*	151	*	104
Température de mesure de la conductivité	°C		19.7		20.4		20.1		20.4
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	23500	*	2070	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	2.4	*	0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	120	*	300	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	40.8	*	22.6	*	<20.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S44/5	S45/1	S45/2	S45/3	S45/4	S45/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	<50.5	*	107	*	68.4
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.012	*	<0.01	*	0.034	*	0.023
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	2.62	*	<0.101	*	0.188	*	0.207
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.711	*	0.134	*	<0.101
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	0.369	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.012	*	0.035	*	0.070	*	0.033
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.017	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S45/6	S46/1	S46/2	S46/3	S46/4	S47/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 86.6	* 87.3	* 92.6	* 95.5	* 95.1	* 89.6

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 41800	* 167000	* 50400		* 39000	* 61900
--	--------------	---------	----------	---------	--	---------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 8.30	* 8.64	* <1.00	* 16.2	* 15.6	* 16.7
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 56.8	* 36.8	* 18.1	* 26.6	* 16.6	* 37.3
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 204	* 245	* 169	* 129	* 103	* 182
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.75	* 0.58	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* 0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 38.3	* 27.6	* 17.0	* 22.4	* 14.8	* 33.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 58.4	* 46.0	* 30.9	* 40.6	* 43.9	* 97.4
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 1.09	* 3.62	* 1.27	* <1.00	* <1.00	* 1.51
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 30.8	* 32.9	* 14.3	* 20.5	* 19.8	* 30.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 65.0	* 33.2	* 125	* 34.2	* 75.2	* 55.4
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.00	1.44	<1.00	<1.00	<1.00	1.31
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 143	* 142	* 131	* 75.4	* 61.4	* 90.0
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.17	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* 0.12

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 334	* 68.3	* 81.4		* 32.3	* 174
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	9.02	4.77	2.62		3.30	7.01
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	75.1	10.7	11.7		4.63	25.1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S45/6	S46/1	S46/2	S46/3	S46/4	S47/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)	019	020	021	022	023	024
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	145	20.8	31.8		9.34	67.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	105	32.0	35.3		15.1	74.9

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

	019	020	021	022	023	024
> C10 - C12 inclus (%)	0.37	1.26	0.36		6.11	0.80
> C12 - C16 inclus (%)	2.32	5.73	2.86		4.08	3.23
> C16 - C20 inclus (%)	0.70	9.96	7.98		7.58	6.33
> C20 - C24 inclus (%)	21.76	13.29	12.75		14.83	13.30
> C24 - C28 inclus (%)	32.02	14.22	18.43		14.19	22.29
> C28 - C32 inclus (%)	19.58	19.00	23.85		16.96	20.87
> C32 - C36 inclus (%)	15.09	16.60	28.66		14.86	29.06
> C36 - C40 exclus (%)	8.16	19.95	5.10		21.39	4.11
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	1.24	0.86	0.29		1.98	1.39
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	7.75	3.91	2.33		1.32	5.62
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	2.34	6.80	6.50		2.45	11.01
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	72.72	9.08	10.38		4.80	23.14
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	107.0	9.71	15.00		4.59	38.78
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	65.43	12.97	19.41		5.48	36.31
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	50.43	11.34	23.33		4.81	50.55
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	27.27	13.62	4.15		6.92	7.15

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	019	020	021	022	023	024
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.87	* 0.31	* 0.41		* 0.32	* 0.75
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 0.85	* 0.34	* 0.38		* 0.54	* 1.3
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 0.68	* 0.3	* 0.32		* 0.39	* 0.87
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	* 0.88	* 0.36	* 0.32		* 0.45	* 0.8

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S45/6	S46/1	S46/2	S46/3	S46/4	S47/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.43	* 0.2	* 0.29	* 0.28	* 1.3
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.14	* 0.071	* 0.091	* 0.061	* 0.33
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.	* 0.14	* 0.1	* 0.1	* 0.13	* 0.24
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 1.0	* 0.43	* 0.5	* 0.62	* 1.5
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 1.0	* 0.56	* 0.56	* 0.65	* 1.3
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.29	* 0.2	* 0.23	* 0.22	* 0.55
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.55	* 0.24	* 0.31	* 0.44	* 1.1
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.43	* 0.2	* 0.28	* 0.26	* 0.93
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	7.26	3.31	3.79	4.36	11.0

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	* 0.02	* <0.01	* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.03	* <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	0.060	<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.	* 0.10	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.11
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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S45/6	S46/1	S46/2	S46/3	S46/4	S47/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.100		<0.0500		<0.0500		0.110

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	683.0	*	412.0	*	451.0	*	648.0	*	580.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	27.1	*	36.9	*	22.3	*	12.5	*	21.0
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.4	*	94.5	*	93.6	*	96.00	*	93.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1	*	9.4	*	11.0	*	7.1	*	7.6
Température	°C		20		19		19		20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	149	*	310	*	401	*	79	*	116
Température de mesure de la conductivité	°C		20.4		19.1		18.8		19.6		19.9
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	2930	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	0.3	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	150	*	<51	*	<51	*	<50	*	73
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	78.5	*	24.1	*	70.8	*	<20.0	*	<20.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S45/6	S46/1	S46/2	S46/3	S46/4	S47/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.18	*	<5.00	*	<5.00	*	7.98
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	130	*	875	*	704	*	56.3
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.51	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.057	*	0.04	*	0.023	*	0.033	*	0.051
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.204	*	0.166	*	<0.102	*	0.153	*	0.259
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.26	*	0.104	*	0.232	*	<0.100	*	0.133
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.066	*	0.073	*	0.053	*	0.056	*	0.091
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.013	*	0.02	*	0.012	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S47/2	S47/3	S47/4	S47/5	S47/6	S47/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 90.8	* 93.5	* 90.6	* 85.3	* 87.6	* 82.0

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 56600			* 15600	* 25500	* 57000
--	--------------	---------	--	--	---------	---------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 11.2	* 138	* 33.9	* 9.25	* 11.9	* 18.6
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 28.3	* 46.6	* 56.5	* 43.4	* 27.9	* 28.4
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 108	* 216	* 171	* 85.9	* 102	* 129
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* 0.45	* 0.41	* <0.40	* <0.40	* 0.43
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 20.4	* 35.0	* 43.8	* 23.7	* 25.0	* 24.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 51.4	* 325	* 105	* 37.2	* 46.8	* 71.4
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* <1.00	* 2.23	* 1.77	* <1.00	* <1.00	* 1.26
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 21.5	* 36.3	* 36.7	* 19.5	* 19.9	* 23.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 46.9	* 167	* 71.4	* 28.4	* 43.8	* 71.5
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* 1.11	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 75.7	* 129	* 105	* 62.7	* 69.5	* 89.3
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* 0.18	* <0.10	* <0.10	* 3.07	* 0.19

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 93.0			* 94.5	* 646	* 1780
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.99			3.99	3.04	349
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	14.4			17.8	27.9	885

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S47/2	S47/3	S47/4	S47/5	S47/6	S47/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	31.1			37.6	337	369
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	43.5			35.1	278	176

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.90			0.78	0.02	0.58
> C12 - C16 inclus (%)	%	3.40			3.44	0.45	19.04
> C16 - C20 inclus (%)	%	8.87			11.40	0.64	32.96
> C20 - C24 inclus (%)	%	15.50			13.27	6.21	24.59
> C24 - C28 inclus (%)	%	16.09			22.91	34.46	10.64
> C28 - C32 inclus (%)	%	19.62			20.45	26.51	4.22
> C32 - C36 inclus (%)	%	16.23			22.80	21.86	4.24
> C36 - C40 exclus (%)	%	19.39			4.95	9.85	3.73
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.84			0.74	0.13	10.32
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	3.16			3.25	2.91	338.6
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	8.25			10.77	4.14	586.2
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	14.41			12.54	40.14	437.3
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	14.96			21.65	222.7	189.2
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	18.24			19.32	171.3	75.05
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	15.09			21.54	141.3	75.41
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	18.02			4.68	63.67	66.34

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05	*	0.28
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.89			*	0.25	*	0.53	*	0.83
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.0			*	0.37	*	1.6	*	1.3
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.86			*	0.24	*	0.72	*	0.96
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	1.1			*	0.25	*	0.65	*	0.79

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S47/2	S47/3	S47/4	S47/5	S47/6	S47/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.45			*	0.34	*	0.73	*	1.4
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.15			*	0.092	*	0.13	*	0.33
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	*	0.17	*	0.13
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05	*	0.26
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.18			*	0.089	*	0.36	*	0.23
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.3			*	0.43	*	1.9	*	1.4
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.2			*	0.43	*	0.99	*	1.3
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.39			*	0.17	*	0.35	*	0.57
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.65			*	0.3	*	0.71	*	1.2
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.42			*	0.29	*	0.51	*	1.0
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		8.59				3.25		9.42		12.9

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	*	0.07	*	0.94
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	0.12	*	0.08	*	0.09
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S47/2	S47/3	S47/4	S47/5	S47/6	S47/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		0.120		0.0800		0.0900

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon utilisée	g	*	531.0	*	697.0	*	708.0	*	728.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	22.1	*	23.4	*	27.7	*	29.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.7	*	96.9	*	96.6	*	93.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9	*	8.1	*	7.8	*	8.00
Température	°C		20		20		20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	86	*	104	*	104	*	119
Température de mesure de la conductivité	°C		20.2		20.4		19.7		20.3
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<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	*	<50	*	<50	*	100
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	27.1	*	39.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S47/2	S47/3	S47/4	S47/5	S47/6	S47/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	7.32		*	11.8	*	6.61	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0		*	<50.3	*	<50.0	*	<50.7
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50		*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.086		*	0.026	*	0.044	*	0.062
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.192		*	0.247	*	0.115	*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.123		*	0.115	*	0.149	*	0.361
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.072		*	0.074	*	0.114	*	0.103
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	0.012	*	0.012	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001		*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031

032

033

034

S47/8

S48/1

S48/2

S48/3

SOL

SOL

SOL

SOL

25/09/2023

25/09/2023

25/09/2023

25/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

13.2°C

13.2°C

13.2°C

13.2°C

Préparation Physico-Chimique

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

* Fait * Fait * Fait * Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B. * 76.9 * 93.9 * 88.6 * 92.1

Indices de pollution

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

mg C/kg M.S. * 18100 * 15000 * 18900

Métaux

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

* Fait * Fait * Fait * Fait

LS863 : **Antimoine (Sb)**

mg/kg M.S. * 7.55 * 6.14 * 8.41 * 8.10

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S. * 26.0 * 26.0 * 29.7 * 27.2

LS866 : **Baryum (Ba)**

mg/kg M.S. * 155 * 107 * 150 * 120

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S. * <0.40 * <0.40 * <0.40 * <0.40

LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S. * 37.1 * 27.2 * 38.4 * 29.3

LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S. * 31.0 * 38.2 * 43.6 * 25.8

LS880 : **Molybdène (Mo)**

mg/kg M.S. * <1.00 * 2.16 * 1.15 * <1.00

LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S. * 29.2 * 23.6 * 35.6 * 26.5

LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S. * 36.9 * 18.6 * 41.3 * 32.9

LS885 : **Sélénium (Se)**

mg/kg M.S. * <1.00 * <1.00 * <1.00 * <1.00

LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S. * 92.5 * 82.4 * 92.3 * 72.7

LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S. * 0.14 * <0.10 * <0.10 * <0.10

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S. * 146 * 80.5 * 49.4

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S. 4.31 4.98 2.16

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S. 35.4 13.3 6.95

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	031	032	033	034
Référence client :	S47/8	S48/1	S48/2	S48/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023	25/09/2023
Date de début d'analyse :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.2°C	13.2°C	13.2°C	13.2°C

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)

	031	032	033
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	49.1	26.7	20.6
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	57.4	35.6	19.7

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

	031	032	033
> C10 - C12 inclus (%)	0.10	2.50	0.82
> C12 - C16 inclus (%)	2.85	3.67	3.56
> C16 - C20 inclus (%)	12.92	9.49	7.87
> C20 - C24 inclus (%)	17.37	16.21	15.21
> C24 - C28 inclus (%)	7.32	15.48	21.60
> C28 - C32 inclus (%)	28.63	18.74	22.93
> C32 - C36 inclus (%)	18.94	15.48	13.64
> C36 - C40 exclus (%)	11.87	18.42	14.37
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	0.15	2.01	0.40
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	4.17	2.95	1.76
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	18.89	7.64	3.88
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	25.40	13.05	7.51
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	10.70	12.46	10.66
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	41.87	15.09	11.32
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	27.70	12.46	6.73
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	17.36	14.83	7.09

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	031	032	033
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.11	* 0.59	* 0.36
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 0.19	* 0.78	* 0.52
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 0.14	* 0.78	* 0.39
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	* 0.14	* 0.84	* 0.45

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031

032

033

034

S47/8

S48/1

S48/2

S48/3

SOL

SOL

SOL

SOL

25/09/2023

25/09/2023

25/09/2023

25/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

13.2°C

13.2°C

13.2°C

13.2°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	031	032	033	034
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.17	mg/kg M.S. * 0.51	mg/kg M.S. * 0.26	
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * 0.075	
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.2	mg/kg M.S. * 0.15	
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * 0.99	mg/kg M.S. * 0.61	
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.25	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 0.61	
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.088	mg/kg M.S. * 0.46	mg/kg M.S. * 0.25	
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.17	mg/kg M.S. * 0.73	mg/kg M.S. * 0.41	
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.16	mg/kg M.S. * 0.44	mg/kg M.S. * 0.26	
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 1.64	mg/kg M.S. 7.62	mg/kg M.S. 4.35	

Polychlorobiphényles (PCBs)

	031	032	033	034
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	

Composés Volatils

	031	032	033	034
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * <0.05	
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * <0.05	
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.10	mg/kg M.S. * <0.05	
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031

032

033

034

S47/8

S48/1

S48/2

S48/3

SOL

SOL

SOL

SOL

25/09/2023

25/09/2023

25/09/2023

25/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

13.2°C

13.2°C

13.2°C

13.2°C

Composés Volatils

			031	032	033	034
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	* 0.07	* <0.05	
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500	0.240	<0.0500	

Lixiviation

			031	032	033	034
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures						
Masse d'échantillon utilisée	g	*	694.0	* 619.0	* 630.0	
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	* Fait	* Fait	
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	35.9	* 10.8	* 20.3	
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	* 950	* 950	
Masse de la prise d'essai	g	*	96.6	* 96.6	* 96.5	

Analyses immédiates sur éluat

			031	032	033	034
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.9	* 11.6	* 7.8	
Température	°C		20	21	20	
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	366	* 758	* 120	
Température de mesure de la conductivité	°C		20.4	20.8	19.8	
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	3430	* 2290	* <2000	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.3	* 0.2	* <0.2	

Indices de pollution sur éluat

			031	032	033	034
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	* <50	* 51	
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	* 25.4	* <20.0	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031**032****033****034****S47/8****S48/1****S48/2****S48/3****SOL****SOL****SOL****SOL**

25/09/2023

25/09/2023

25/09/2023

25/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

13.2°C

13.2°C

13.2°C

13.2°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	5.64
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	1280	*	428	*	109
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.25	*	0.011	*	0.034
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.222	*	<0.100	*	0.328
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.03	*	0.300	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	0.14	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.192	*	0.098	*	0.063
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.88	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	0.139
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (003) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (012) (013) (014) (015) (016) (018) (019) (020) (021) (023) (024) (025) (028) (029) (030) (031) (032) (033)	S42/1 / S42/3 / S43/1 / S43/2 / S43/3 / S43/4 / S44/1 / S44/2 / S44/4 / S44/5 / S45/1 / S45/2 / S45/3 / S45/5 / S45/6 / S46/1 / S46/2 / S46/4 / S47/1 / S47/2 / S47/5 / S47/6 / S47/7 / S47/8 / S48/1 / S48/2 /
pH : Le résultat n'est pas compris dans le domaine d'application $2 < \text{pH} < 12$.	(014)	S45/1
Spectrophotométrie visible automatisée : le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode ($5 < \text{pH} < 9$), le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve	(014) (021) (032)	S45/1 / S46/2 / S48/1 /



Clémence BARTHEL

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 40 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E178153

Version du : 03/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Date de réception technique : 26/09/2023

Première date de réception physique : 26/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : 09-2023

Nom Projet : JLEC

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

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° :23E178153

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1055922

Nom projet : N° Projet : 09-2023

Référence commande : 8403

JLEC

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France	
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.		
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.		
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.		
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.		
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 [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%		mg/kg M.S.
LS3U7	PCB 28			0.01	32%		mg/kg M.S.
LS3U8	PCB 101	0.01		39%	mg/kg M.S.		
LS3U9	PCB 138	0.01		37%	mg/kg M.S.		
LS3UA	PCB 153	0.01		32%	mg/kg M.S.		
LS3UB	PCB 52	0.01		30%	mg/kg M.S.		
LS3UC	PCB 180	0.01		34%	mg/kg M.S.		
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321		1	35%		mg/kg M.S.
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.		
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.		
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.		
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.		
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.		
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.		
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.		
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.		
LS885	Sélénium (Se)		1	45%	mg/kg M.S.		
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.		
LS896	Matière sèche		Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	

Annexe technique

Dossier N° :23E178153

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1055922

Nom projet : N° Projet : 09-2023

Référence commande : 8403

JLEC

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon utilisée Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	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		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm	

Annexe technique

Dossier N° :23E178153

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1055922

Nom projet : N° Projet : 09-2023

Référence commande : 8403

JLEC

Nom Commande :

Sol

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

Annexe technique

Dossier N° :23E178153

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1055922

Nom projet : N° Projet : 09-2023

Référence commande : 8403

JLEC

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 23E178153

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-203809-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1055922

Nom projet : N° Projet : 09-2023

Référence commande : 8403

JLEC

Nom Commande :

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S42/1	25/09/2023 10:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6396	374mL verre (sol)
002	S42/2	25/09/2023 10:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6393	374mL verre (sol)
003	S42/3	25/09/2023 10:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6390	374mL verre (sol)
004	S42/4	25/09/2023 10:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6397	374mL verre (sol)
005	S43/1	25/09/2023 11:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6462	374mL verre (sol)
006	S43/2	25/09/2023 11:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6461	374mL verre (sol)
007	S43/3	25/09/2023 11:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6404	374mL verre (sol)
008	S43/4	25/09/2023 11:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6452	374mL verre (sol)
009	S44/1	25/09/2023 11:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6398	374mL verre (sol)
010	S44/2	25/09/2023 11:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6399	374mL verre (sol)
011	S44/3	25/09/2023 11:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6402	374mL verre (sol)
012	S44/4	25/09/2023 11:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6392	374mL verre (sol)
013	S44/5	25/09/2023 11:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6406	374mL verre (sol)
014	S45/1	25/09/2023 13:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6450	374mL verre (sol)
015	S45/2	25/09/2023 13:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6456	374mL verre (sol)
016	S45/3	25/09/2023 13:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6451	374mL verre (sol)
017	S45/4	25/09/2023 13:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6447	374mL verre (sol)
018	S45/5	25/09/2023 13:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6457	374mL verre (sol)
019	S45/6	25/09/2023 13:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6463	374mL verre (sol)
020	S46/1	25/09/2023 14:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6403	374mL verre (sol)
021	S46/2	25/09/2023 14:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6394	374mL verre (sol)
022	S46/3	25/09/2023 14:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6388	374mL verre (sol)
023	S46/4	25/09/2023 14:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6405	374mL verre (sol)
024	S47/1	25/09/2023 13:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6455	374mL verre (sol)
025	S47/2	25/09/2023 13:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6458	374mL verre (sol)
026	S47/3	25/09/2023 13:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6459	374mL verre (sol)
027	S47/4	25/09/2023 13:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6464	374mL verre (sol)
028	S47/5	25/09/2023 13:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6465	374mL verre (sol)
029	S47/6	25/09/2023 13:30:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6466	374mL verre (sol)
030	S47/7	25/09/2023 14:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6448	374mL verre (sol)
031	S47/8	25/09/2023 14:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6460	374mL verre (sol)
032	S48/1	25/09/2023 14:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6389	374mL verre (sol)
033	S48/2	25/09/2023 14:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6387	374mL verre (sol)
034	S48/3	25/09/2023 14:00:00	26/09/2023	26/09/2023	V05FV6400	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.

GINGER BURGEAP
Madame Josefa LE CAM
ZAC des Hauts de Couéron 3
24 Quater rue Jan Palach
44220 COUERON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S37/1
002	Sol	(SOL)	S37/2
003	Sol	(SOL)	S37/3
004	Sol	(SOL)	S37/4
005	Sol	(SOL)	S37/5
006	Sol	(SOL)	S38/1
007	Sol	(SOL)	S38/2
008	Sol	(SOL)	S38/3
009	Sol	(SOL)	S38/4
010	Sol	(SOL)	S40a/1
011	Sol	(SOL)	S40a/2
012	Sol	(SOL)	S40a/3
013	Sol	(SOL)	S40a/4
014	Sol	(SOL)	S40a/5
015	Sol	(SOL)	S40b/1
016	Sol	(SOL)	S40b/2
017	Sol	(SOL)	S40b/3
018	Sol	(SOL)	S40c/1
019	Sol	(SOL)	S40c/2
020	Sol	(SOL)	S40c/3
021	Sol	(SOL)	S40c/4
022	Sol	(SOL)	S41/1
023	Sol	(SOL)	S41/2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S37/1	S37/2	S37/3	S37/4	S37/5	S38/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Administratif

 LS01R : Mise en réserve de
l'échantillon (en option)

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	89.0	*	88.1	*	82.9	*	83.7

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	74300	*	16100	*	<5030	*	433000
--	--------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	14.0	*	20.0	*	5.48	*	9.70
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	25.7	*	27.6	*	16.4	*	24.2
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	147	*	114	*	59.2	*	328
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	0.57
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	28.6	*	30.7	*	34.7	*	19.8
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	107	*	43.2	*	26.6	*	136
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	1.92	*	<1.00	*	<1.00	*	4.91
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	34.3	*	30.6	*	41.2	*	46.7
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	58.6	*	40.0	*	21.9	*	66.8
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	1.45
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	159	*	102	*	111	*	86.2
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	0.12	*	0.10

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S37/1	S37/2	S37/3	S37/4	S37/5	S38/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

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

	001	002	003	004	005	006
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.	* 159	* 55.2			* <15.0	* 419
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	12.7	4.14			<4.00	27.4
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	31.0	7.19			<4.00	68.2
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	61.2	16.3			<4.00	135
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	53.9	27.6			<4.00	188

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

	001	002	003	004	005	006
> C10 - C12 inclus (%)	1.47	2.49			-	1.48
> C12 - C16 inclus (%)	6.54	5.01			-	5.07
> C16 - C20 inclus (%)	4.38	8.05			-	13.45
> C20 - C24 inclus (%)	24.95	9.74			-	10.67
> C24 - C28 inclus (%)	16.64	12.56			-	15.46
> C28 - C32 inclus (%)	21.23	22.18			-	19.31
> C32 - C36 inclus (%)	13.51	24.31			-	16.14
> C36 - C40 exclus (%)	11.28	15.66			-	18.42
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	2.34	1.37			<2.000	6.20
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	10.39	2.77			<2.000	21.24
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	6.96	4.45			<2.000	56.35
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	39.65	5.38			<2.000	44.71
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	26.44	6.94			<2.000	64.78
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	33.74	12.25			<2.000	80.91
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	21.47	13.42			<2.000	67.63
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	17.93	8.65			<2.000	77.18

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.2	* <0.05			* <0.05	* <0.22
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.66	* 0.17			* <0.05	* 1.7

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S37/1	S37/2	S37/3	S37/4	S37/5	S38/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S. * 0.45	mg/kg M.S. * 0.14			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 1.8
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.5	mg/kg M.S. * 0.11			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 1.8
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * 0.67	mg/kg M.S. * 0.13			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 2.0
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.32	mg/kg M.S. * 0.1			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.45
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.23	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.25
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.2	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.22
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S. * <0.24	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.26
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * <0.23	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.4
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.59	mg/kg M.S. * 0.16			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 2.4
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.57	mg/kg M.S. * 0.19			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 2.3
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.22	mg/kg M.S. * 0.061			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.79
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.35	mg/kg M.S. * 0.098			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.98
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.28	mg/kg M.S. * 0.095			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.54
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 4.47	mg/kg M.S. 1.25			mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. 15.2

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004	005	006
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01			mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01			mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01			mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01			mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01			mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01			mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01			mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. 0.060	mg/kg M.S. <0.010			mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * 0.08	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S37/1	S37/2	S37/3	S37/4	S37/5	S38/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	0.07	*	<0.05	*	<0.05	*	0.12
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	0.23	*	<0.05	*	<0.05	*	0.25
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.08
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.20	*	<0.05	*	<0.05	*	0.15
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.550		<0.0500		<0.0500		0.600

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon utilisée	g	*	412.0	*	622.0	*	640.0	*	416.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	12.1	*	24.5	*	23.3	*	21.0
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.6	*	95.4	*	95.4	*	95.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9	*	7.6	*	7.8	*	7.6
Température	°C		19		19		19		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	135	*	82	*	63	*	63
Température de mesure de la conductivité	°C		19.0		19.0		18.7		20.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S37/1	S37/2	S37/3	S37/4	S37/5	S38/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 98	* 170		* 96	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <20.0	* 24.7		* <20.0	* <20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 11.2	* 7.86		* 9.10	* <5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 152	* <50.9		* 63.5	* <50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.51		* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.027	* 0.027		* 0.013	* 0.022
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.102		* <0.100	* <0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.178	* 0.178		* <0.100	* <0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.102		* <0.100	* <0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.107	* 0.025		* <0.01	* 0.023
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.102		* <0.100	* <0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.102		* <0.100	* <0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01	* 0.01		* <0.01	* <0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.102		* <0.100	* <0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001		* <0.001	* <0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S38/2	S38/3	S38/4	S40a/1	S40a/2	S40a/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 88.9	* 87.6	* 81.6	* 94.7	* 84.3	* 93.1

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 399000	* 420000	* 52300	* 26200	* 235000	* 28700
--	--------------	----------	----------	---------	---------	----------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 22.5	* 32.1	* 6.30	* 3.33	* 6.42	* 6.44
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 28.9	* 29.2	* 25.8	* 17.2	* 32.3	* 124
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 336	* 388	* 110	* 114	* 280	* 205
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.48	* 0.58	* <0.40	* <0.40	* 0.69	* 0.74
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 29.5	* 27.0	* 27.3	* 14.6	* 26.4	* 47.8
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 333	* 267	* 36.2	* 38.7	* 108	* 47.8
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 4.65	* 5.57	* 1.11	* 1.61	* 3.75	* 1.42
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 51.7	* 57.6	* 25.5	* 15.5	* 39.6	* 32.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 71.5	* 126	* 34.0	* 27.3	* 37.1	* 19.8
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* 1.44	* <1.00	* <1.00	* 2.01	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 100	* 121	* 69.5	* 128	* 96.7	* 119
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.20	* 0.22	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* 0.12

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 209	* 312	* 49.2	* 92.3	* 155	* 179
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	30.5	32.6	5.04	1.51	9.91	4.25
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	43.0	64.1	10.3	11.7	27.2	13.8

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S38/2	S38/3	S38/4	S40a/1	S40a/2	S40a/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Hydrocarbures totaux
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)		007	008	009	010	011	012
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	82.2	112	22.2	28.1	36.7	63.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	53.0	103	11.7	51.0	81.1	98.0

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

		007	008	009	010	011	012
> C10 - C12 inclus (%)	%	3.08	2.73	2.76	0.00	1.29	0.88
> C12 - C16 inclus (%)	%	11.54	7.72	7.48	1.64	5.11	1.49
> C16 - C20 inclus (%)	%	16.68	11.29	13.20	6.49	10.32	3.99
> C20 - C24 inclus (%)	%	17.74	18.83	16.78	14.19	7.25	9.02
> C24 - C28 inclus (%)	%	18.15	17.49	16.98	22.44	23.70	16.04
> C28 - C32 inclus (%)	%	14.57	18.44	29.81	41.37	22.30	24.25
> C32 - C36 inclus (%)	%	9.72	12.13	10.88	3.48	17.20	22.13
> C36 - C40 exclus (%)	%	8.52	11.39	2.11	10.40	12.83	22.20
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	6.43	8.52	1.36	0.00	2.00	1.58
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	24.08	24.09	3.68	1.51	7.92	2.67
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	34.80	35.24	6.49	5.99	15.99	7.15
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	37.01	58.77	8.26	13.09	11.23	16.17
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	37.87	54.59	8.35	20.71	36.71	28.76
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	30.40	57.55	14.67	38.18	34.54	43.48
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	20.28	37.86	5.35	3.21	26.64	39.68
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	17.78	35.55	1.04	9.60	19.87	39.81

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		007	008	009	010	011	012
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.059	* 0.16	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.96	* 2.4	* 0.36	* 0.13	* 0.21	* 0.099
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.77	* 2.6	* 0.29	* 0.14	* 0.19	* 0.1
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.9	* 3.2	* 0.26	* 0.12	* 0.25	* 0.07
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.93	* 2.6	* 0.33	* 0.13	* 0.21	* 0.079

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S38/2	S38/3	S38/4	S40a/1	S40a/2	S40a/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.63	mg/kg M.S. * 1.7	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * 0.087	mg/kg M.S. * 0.079
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * 0.26	mg/kg M.S. * 0.74	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.051	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.058	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * 0.097	mg/kg M.S. * 0.21	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.12	mg/kg M.S. * 0.87	mg/kg M.S. * 0.053	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.96	mg/kg M.S. * 3.5	mg/kg M.S. * 0.4	mg/kg M.S. * 0.19	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * 0.11
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 1.4	mg/kg M.S. * 3.3	mg/kg M.S. * 0.37	mg/kg M.S. * 0.23	mg/kg M.S. * 0.33	mg/kg M.S. * 0.13
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.41	mg/kg M.S. * 1.3	mg/kg M.S. * 0.12	mg/kg M.S. * 0.072	mg/kg M.S. * 0.086	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.73	mg/kg M.S. * 2.2	mg/kg M.S. * 0.19	mg/kg M.S. * 0.12	mg/kg M.S. * 0.12	mg/kg M.S. * 0.067
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.47	mg/kg M.S. * 1.2	mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * 0.089	mg/kg M.S. * 0.082	mg/kg M.S. * 0.077
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 8.696	mg/kg M.S. 26.1	mg/kg M.S. 2.66	mg/kg M.S. 1.33	mg/kg M.S. 1.84	mg/kg M.S. 0.811

Polychlorobiphényles (PCBs)

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * 0.17	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. * 0.24	mg/kg M.S. * 0.29	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.09	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S38/2	S38/3	S38/4	S40a/1	S40a/2	S40a/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. * 0.12	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S. 0.500	mg/kg M.S. 0.600	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. 0.0900	mg/kg M.S. 0.0700	mg/kg M.S. <0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures	007	008	009	010	011	012
Masse d'échantillon utilisée	g ▲ 435.0	g * 399.0	g * 734.0	g * 456.0	g * 338.0	g * 584.0
Lixiviation 1x24 heures	▲ Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. ▲ 28.8	% P.B. * 22.9	% P.B. * 25.1	% P.B. * 12.5	% P.B. * 5.8	% P.B. * 17.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation	007	008	009	010	011	012
Volume de lixiviant ajouté	ml ▲ 670	ml * 950	ml * 950	ml * 950	ml * 950	ml * 950
Masse de la prise d'essai	g ▲ 67.1	g * 95.00	g * 96.7	g * 95.9	g * 95.3	g * 95.6

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat	007	008	009	010	011	012
pH (Potentiel d'Hydrogène)	▲ 7.9	* 8.2	* 7.7	* 10.8	* 10.2	* 9.4
Température	°C 19	°C 19	°C 19	°C 21	°C 21	°C 18
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat	007	008	009	010	011	012
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm ▲ 129	µS/cm * 117	µS/cm * 85	µS/cm * 291	µS/cm * 238	µS/cm * 125
Température de mesure de la conductivité	°C 19.0	°C 18.7	°C 18.9	°C 20.7	°C 20.9	°C 18.4
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	007	008	009	010	011	012
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S. ▲ <2000	mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * 3290	mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS ▲ <0.2	% MS * <0.2	% MS * <0.2	% MS * 0.3	% MS * <0.2	% MS * <0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	007	008	009	010	011	012
mg/kg M.S.	▲ 120	* 77	* 170	* 92	* 100	* 77
LS04Y : Chlorures sur éluat	007	008	009	010	011	012
mg/kg M.S.	▲ <20.0	* <20.0	* 43.6	* <20.0	* <20.0	* <20.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S38/2	S38/3	S38/4	S40a/1	S40a/2	S40a/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 94.9	* 52.0	* <50.7	* 409	* 380	* 70.2	
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.50	* <0.50	* <0.51	* <0.50	* <0.50	* <0.50	

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 0.04	* 0.032	* 0.025	* 0.012	* 0.037	* 0.021	
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* 0.115	* 1.26	
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 0.151	* 0.142	* 0.205	* 0.168	* 0.146	* <0.100	
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	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100	
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 0.047	* 0.034	* 0.025	* 0.042	* 0.054	* 0.079	
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100	
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100	
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 0.022	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* 0.015	* <0.01	
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.100	* <0.101	* 0.475	* <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° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S40a/4	S40a/5	S40b/1	S40b/2	S40b/3	S40c/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Administratif

LS01R : Mise en réserve de l'échantillon (en option)

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.3	*	84.5	*	83.2	*	85.9	*	94.4

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	10900	*	357000	*	389000	*	359000	*	23500
--	--------------	---	-------	---	--------	---	--------	---	--------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	6.10	*	147	*	75.1	*	160	*	7.01
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	171	*	35.1	*	25.4	*	33.4	*	14.8
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	78.9	*	316	*	305	*	312	*	111
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	0.49	*	0.54	*	0.95	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	24.0	*	25.5	*	23.5	*	29.3	*	13.2
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	33.5	*	839	*	499	*	789	*	32.4
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	5.26	*	5.24	*	5.25	*	1.31
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	19.9	*	52.2	*	52.7	*	57.3	*	11.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	28.9	*	475	*	256	*	727	*	39.5
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	1.69	*	1.53	*	1.32	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	60.3	*	188	*	170	*	223	*	105
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	0.11

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S40a/4	S40a/5	S40b/1	S40b/2	S40b/3	S40c/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 2480	* 543	* 361	* 220	* 301
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	34.5	24.6	35.7	24.2	5.95
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	230	70.3	60.8	43.8	45.9
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	944	181	80.3	94.0	142
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	1280	267	184	57.9	107

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.05	0.94	2.95	2.96	0.13
> C12 - C16 inclus (%)	%	1.34	3.59	6.94	8.05	1.85
> C16 - C20 inclus (%)	%	6.92	10.50	9.99	11.83	8.75
> C20 - C24 inclus (%)	%	5.15	9.99	13.28	18.91	16.94
> C24 - C28 inclus (%)	%	7.98	15.83	15.80	17.91	20.55
> C28 - C32 inclus (%)	%	37.72	21.10	18.30	23.51	28.18
> C32 - C36 inclus (%)	%	17.57	17.31	16.46	11.62	20.39
> C36 - C40 exclus (%)	%	23.28	20.75	16.28	5.19	3.21
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	1.24	5.10	10.65	6.51	0.39
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	33.28	19.49	25.07	17.70	5.56
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	171.9	57.00	36.08	26.01	26.30
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	127.9	54.23	47.97	41.58	50.92
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	198.2	85.94	57.07	39.38	61.77
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	936.9	114.5	66.10	51.69	84.70
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	436.4	93.97	59.45	25.55	61.28
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	578.2	112.6	58.80	11.41	9.65

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.077	* <0.26	* <0.22	* <0.23	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.067	* 2.3	* 1.1	* 1.4	* 0.13

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S40a/4	S40a/5	S40b/1	S40b/2	S40b/3	S40c/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	013	014	015	016	017	018
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.23	* 1.9	* 0.79	* 1.3	* 0.19
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.1	* 2.0	* 1.1	* 1.5	* 0.15
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.11	* 2.5	* 1.2	* 1.8	* 0.16
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.082	* 0.54	* 0.36	* 0.8	* 0.26
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.05	* <0.29	* <0.25	* <0.26	* 0.061
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* 0.052	* <0.26	* <0.22	* <0.23	* <0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	* 0.056	* <0.3	* <0.26	* <0.27	* <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* 0.066	* 0.54	* 0.31	* 0.5	* 0.06
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.06	* 2.7	* 0.98	* 1.7	* 0.22
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.085	* 2.5	* 1.7	* 2.0	* 0.28
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.89	* 0.53	* 0.63	* 0.079
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.12	* 0.86	* 0.63	* 1.0	* 0.23
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.18	* 0.54	* 0.45	* 0.64	* 0.34
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	1.34	17.4	9.15	13.3	2.16

Polychlorobiphényles (PCBs)

	013	014	015	016	017	018
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

	013	014	015	016	017	018
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.09	* <0.05	* 0.06	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S40a/4	S40a/5	S40b/1	S40b/2	S40b/3	S40c/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.31	*	0.16	*	0.13	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.61	*	0.37	*	0.27	*	0.07
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	*	0.08	*	0.07	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.31	*	0.19	*	0.13	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		1.31		0.790		0.530		0.0700

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	670.0	*	465.0	*	454.0	*	449.0	*	411.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	19.7	*	13.8	*	22.2	*	17.0	*	11.2
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.1	*	95.2	*	95.4	*	95.7	*	96.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1	*	8.2	*	8.1	*	7.9	*	9.7
Température	°C		21		21		21		19		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	93	*	180	*	232	*	109	*	242
Température de mesure de la conductivité	°C		21.0		21.0		20.8		18.8		19.0
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	2330
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S40a/4	S40a/5	S40b/1	S40b/2	S40b/3	S40c/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Indices de pollution sur éluat

Paramètre	Unité	013	014	015	016	017	018		
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	<50	*	71	*	95
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	59.7
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.91	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	78.8	*	93.9	*	550	*	59.4
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

Paramètre	Unité	013	014	015	016	017	018				
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.037	*	0.15	*	0.11	*	0.15	*	0.065
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.27	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.227	*	0.222	*	0.255	*	0.129	*	0.171
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	0.012
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	0.122
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.022	*	0.036	*	0.033	*	0.029	*	0.055
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	0.139
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	0.856
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023
Référence client :	S40c/2	S40c/3	S40c/4	S41/1	S41/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 84.9	* 70.3	* 75.8	* 90.3	* 95.7

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 156000	* 410000	* 370000	* 361000	* 59000
--	--------------	----------	----------	----------	----------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 95.2	* 61.1	* 181	* 14.7	* 7.31
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 19.4	* 36.6	* 34.9	* 16.6	* 46.2
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 177	* 324	* 316	* 286	* 514
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.93	* 0.81	* 1.15	* <0.40	* 0.80
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 17.0	* 29.8	* 27.4	* 20.3	* 49.2
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 364	* 365	* 627	* 99.9	* 115
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 2.40	* 5.30	* 4.95	* 4.60	* 1.69
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 23.9	* 50.0	* 48.2	* 49.3	* 45.1
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 284	* 220	* 703	* 31.4	* 58.3
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* 2.87	* 2.72	* <1.00	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 193	* 171	* 227	* 59.7	* 118
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* 0.11	* <0.10	* 0.28

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 2090	* 760	* 9120	* 285	* 95.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	49.7	22.4	28.3	33.3	1.80
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	308	57.0	468	67.2	14.7

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023
Référence client :	S40c/2	S40c/3	S40c/4	S41/1	S41/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)	019	020	021	022	023
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	1010	353	2570	102	42.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	719	327	6050	82.6	35.8

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

	019	020	021	022	023
> C10 - C12 inclus (%)	0.24	0.66	0.04	3.16	0.20
> C12 - C16 inclus (%)	2.14	2.30	0.27	8.53	1.69
> C16 - C20 inclus (%)	8.31	5.47	2.74	13.89	2.06
> C20 - C24 inclus (%)	17.06	12.28	6.69	9.70	21.63
> C24 - C28 inclus (%)	21.06	18.26	12.54	25.95	24.99
> C28 - C32 inclus (%)	28.74	31.64	24.96	16.77	22.38
> C32 - C36 inclus (%)	22.45	17.50	22.08	13.08	15.86
> C36 - C40 exclus (%)	0.00	11.88	30.67	8.91	11.19
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	5.01	5.02	3.65	9.00	0.19
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	44.67	17.48	24.63	24.29	1.61
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	173.5	41.57	249.9	39.55	1.96
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	356.1	93.33	610.2	27.62	20.60
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	439.6	138.8	1144	73.90	23.79
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	599.9	240.5	2277	47.76	21.31
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	468.6	133.0	2014	37.25	15.10
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	0.04	90.29	2797	25.37	10.65

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	019	020	021	022	023
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* 0.052	* <0.05	* <0.24	* 0.098	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.66	* 0.47	* 0.29	* 1.3	* 0.66
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 1.0	* 0.42	* 0.46	* 1.6	* 2.3
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 1.3	* 0.5	* 0.64	* 2.7	* 1.7
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	* 1.4	* 0.51	* 0.71	* 2.0	* 2.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023
Référence client :	S40c/2	S40c/3	S40c/4	S41/1	S41/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	019	020	021	022	023
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 1.7	mg/kg M.S. * 0.81	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 0.81	mg/kg M.S. * 1.4
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * 0.52	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * <0.27	mg/kg M.S. * 0.26	mg/kg M.S. * 0.38
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.24	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * 0.067	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.28	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * 0.13	mg/kg M.S. * <0.28	mg/kg M.S. * 0.28	mg/kg M.S. * 0.2
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 0.49	mg/kg M.S. * 0.58	mg/kg M.S. * 2.2	mg/kg M.S. * 2.8
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 2.0	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 1.3	mg/kg M.S. * 2.7	mg/kg M.S. * 3.0
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.63	mg/kg M.S. * 0.33	mg/kg M.S. * 0.41	mg/kg M.S. * 0.99	mg/kg M.S. * 1.0
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 1.7	mg/kg M.S. * 0.72	mg/kg M.S. * 0.79	mg/kg M.S. * 1.8	mg/kg M.S. * 1.7
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 1.7	mg/kg M.S. * 0.7	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 0.47	mg/kg M.S. * 1.1
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 14.1	mg/kg M.S. 6.45	mg/kg M.S. 7.38	mg/kg M.S. 17.4	mg/kg M.S. 18.4

Polychlorobiphényles (PCBs)

	019	020	021	022	023
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. 0.060	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010

Composés Volatils

	019	020	021	022	023
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * 0.10	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. * 0.23	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. * 0.55	mg/kg M.S. * 0.10	mg/kg M.S. * 0.09	mg/kg M.S. * 0.61	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023
Référence client :	S40c/2	S40c/3	S40c/4	S41/1	S41/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023	26/09/2023
Date de début d'analyse :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.07	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.21	*	<0.05	*	<0.05	*	0.30	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		1.04		0.170		0.150		1.25		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	508.0	*	488.0	*	540.0	*	430.0	*	532.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	14.8	*	25.2	*	23.6	*	16.8	*	14.0
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.6	*	93.7	*	97.2	*	94.7	*	94.4

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	9.5	*	8.1	*	8.7	*	7.5	*	8.6
Température	°C		19		19		21		20		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	228	*	171	*	112	*	64	*	74
Température de mesure de la conductivité	°C		18.9		18.7		21.0		20.4		20.9
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	2120	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	150	*	190	*	61	*	80	*	<51
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	41.7	*	<20.0	*	<20.0	*	20.5	*	<20.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019

S40c/2

SOL

26/09/2023

29/09/2023

13.5°C

020

S40c/3

SOL

26/09/2023

29/09/2023

13.5°C

021

S40c/4

SOL

26/09/2023

29/09/2023

13.5°C

022

S41/1

SOL

26/09/2023

29/09/2023

13.5°C

023

S41/2

SOL

26/09/2023

29/09/2023

13.5°C

Indices de pollution sur éluat

Indice	Unité	019	020	021	022	023
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 466	* 304	* 151	* 75.5	* <50.6
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.51	* <0.50	* <0.50	* <0.51

Métaux sur éluat

Métal	Unité	019	020	021	022	023
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.15	* 0.091	* 0.17	* 0.016	* 0.014
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* 0.169
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.173	* 0.177	* 0.14	* 0.12	* 0.347
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.41	* <0.101	* 0.237	* <0.100	* <0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.068	* 0.044	* 0.040	* 0.028	* 0.021
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* <0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* <0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.011	* 0.026	* 0.013	* <0.01	* <0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* <0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023


Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Observations	N° d'échantillon	Référence client
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(007)	S38/2
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) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (014) (015) (016) (017) (018) (019) (020) (021) (022) (023)	S37/1 / S37/2 / S37/5 / S38/1 / S38/2 / S38/3 / S38/4 / S40a/1 / S40a/2 / S40a/3 / S40a/5 / S40b/1 / S40b/2 / S40b/3 / S40c/1 / S40c/2 / S40c/3 / S40c/4 / S41/1 / S41/2 /
Lixiviation : La quantité ou la nature de l'échantillon reçu ne nous a pas permis d'obtenir une prise d'essai suffisante après broyage et tamisage conformément à la norme NF EN 12457-2.	(007)	S38/2
Spectrophotométrie visible automatisée : le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode (5 < pH < 9) , le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve	(010) (011) (018)	S40a/1 / S40a/2 / S40c/1 /



Marie Diebolt
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 28 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E179172

Version du : 05/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Date de réception technique : 27/09/2023

Première date de réception physique : 27/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Nom Projet : SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

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° :23E179172

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1056005

Nom projet : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Référence commande : 8403

SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercurie (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.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)					
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 [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	45%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	

Annexe technique

Dossier N° :23E179172

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1056005

Nom projet : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Référence commande : 8403

SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon utilisée Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	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	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm	

Annexe technique

Dossier N° :23E179172

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1056005

Nom projet : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Référence commande : 8403

SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Sol

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

Annexe technique

Dossier N° :23E179172

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1056005

Nom projet : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09
SNCF SOLS 26/09/2023

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E179172

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-205002-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1056005

Nom projet : N° Projet : JLEC_SNCF_26-09

Référence commande : 8403

SNCF SOLS 26/09/2023

Nom Commande :

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S37/1	26/09/2023 11:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FV6384	374mL verre (sol)
002	S37/2	26/09/2023 11:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FV6373	374mL verre (sol)
003	S37/3	26/09/2023 11:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FV6376	374mL verre (sol)
004	S37/4	26/09/2023 11:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FV6367	374mL verre (sol)
005	S37/5	26/09/2023 11:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FV6372	374mL verre (sol)
006	S38/1	26/09/2023 10:20:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9705	374mL verre (sol)
007	S38/2	26/09/2023 10:20:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9702	374mL verre (sol)
008	S38/3	26/09/2023 10:20:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9703	374mL verre (sol)
009	S38/4	26/09/2023 10:20:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9674	374mL verre (sol)
010	S40a/1	26/09/2023 09:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9678	374mL verre (sol)
011	S40a/2	26/09/2023 09:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9677	374mL verre (sol)
012	S40a/3	26/09/2023 09:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9701	374mL verre (sol)
013	S40a/4	26/09/2023 09:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9683	374mL verre (sol)
014	S40a/5	26/09/2023 09:30:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9685	374mL verre (sol)
015	S40b/1	26/09/2023 09:40:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9706	374mL verre (sol)
016	S40b/2	26/09/2023 09:40:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9686	374mL verre (sol)
017	S40b/3	26/09/2023 09:40:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9704	374mL verre (sol)
018	S40c/1	26/09/2023 09:10:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9673	374mL verre (sol)
019	S40c/2	26/09/2023 09:10:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9672	374mL verre (sol)
020	S40c/3	26/09/2023 09:10:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9679	374mL verre (sol)
021	S40c/4	26/09/2023 09:10:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9680	374mL verre (sol)
022	S41/1	26/09/2023 09:00:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9684	374mL verre (sol)
023	S41/2	26/09/2023 09:00:00	27/09/2023	27/09/2023	V05FU9682	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.

GINGER BURGEAP
Madame Josefa LE CAM
ZAC des Hauts de Couéron 3
24 Quater rue Jan Palach
44220 COUERON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S17a/1
002	Sol	(SOL)	S17a/2
003	Sol	(SOL)	S17a/3
004	Sol	(SOL)	S17a/4
005	Sol	(SOL)	S17a/5
006	Sol	(SOL)	S17b/1
007	Sol	(SOL)	S17b/2
008	Sol	(SOL)	S17b/3
009	Sol	(SOL)	S17b/4
010	Sol	(SOL)	S17c/1
011	Sol	(SOL)	S17c/2
012	Sol	(SOL)	S17c/3
013	Sol	(SOL)	S17c/4
014	Sol	(SOL)	S17c/5
015	Sol	(SOL)	S17c/6
016	Sol	(SOL)	S17d/1
017	Sol	(SOL)	S17d/2
018	Sol	(SOL)	S17d/3
019	Sol	(SOL)	S17d/4
020	Sol	(SOL)	S39a/1
021	Sol	(SOL)	S39a/2
022	Sol	(SOL)	S39a/3
023	Sol	(SOL)	S39a/4
024	Sol	(SOL)	S39a/5
025	Sol	(SOL)	S39a/6
026	Sol	(SOL)	S39a/7
027	Sol	(SOL)	S39b/1
028	Sol	(SOL)	S39b/2
029	Sol	(SOL)	S39b/3
030	Sol	(SOL)	S39b/4
031	Sol	(SOL)	S39b/5

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S17a/1	S17a/2	S17a/3	S17a/4	S17a/5	S17b/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Administratif

 LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**
Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	86.3	*	87.3	*	83.8	*	96.2

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	454000	*	45500	*	45800	*	25900
--	--------------	---	--------	---	-------	---	-------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	9.37	*	7.16	*	8.75	*	5.90
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	30.0	*	42.3	*	38.1	*	19.4
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	303	*	128	*	114	*	117
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.93	*	0.42	*	0.55	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	30.7	*	31.3	*	32.2	*	23.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	898	*	52.7	*	62.8	*	47.1
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	4.38	*	1.36	*	1.67	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	52.4	*	29.0	*	35.6	*	27.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	463	*	66.2	*	109	*	34.3
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	226	*	95.6	*	152	*	70.0
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.32	*	<0.10	*	1.40	*	0.17

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S17a/1	S17a/2	S17a/3	S17a/4	S17a/5	S17b/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures totaux
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)	001	002	003	004	005	006
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S. *	830	164		1220		81.1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	31.1	19.0		231		6.77
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	115	54.6		622		24.7
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	323	49.1		271		17.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	361	41.0		98.4		31.8

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	0.64	0.88		0.41		1.63
> C12 - C16 inclus (%)	3.12	10.71		18.46		6.71
> C16 - C20 inclus (%)	7.11	21.64		45.04		10.12
> C20 - C24 inclus (%)	14.51	17.29		17.32		20.36
> C24 - C28 inclus (%)	19.76	18.01		7.76		21.92
> C28 - C32 inclus (%)	20.72	6.58		5.44		9.04
> C32 - C36 inclus (%)	18.04	16.33		3.43		15.83
> C36 - C40 exclus (%)	16.11	8.56		2.15		14.39
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	5.31	1.44		5.01		1.32
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	25.89	17.54		225.7		5.44
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	59.00	35.43		550.7		8.21
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	120.4	28.31		211.8		16.52
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	164.0	29.49		94.88		17.78
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	171.9	10.77		66.52		7.33
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	149.7	26.74		41.94		12.84
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	133.7	14.02		26.29		11.67

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène mg/kg M.S. *	<0.25	<0.05		0.51		<0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S. *	1.9	0.31		0.75		0.46

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S17a/1	S17a/2	S17a/3	S17a/4	S17a/5	S17b/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S. * 1.6	* 0.3		* 0.55		* 0.67
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 1.3	* 0.22		* 0.33		* 0.51
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * 1.7	* 0.23		* 0.38		* 0.54
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.45	* 0.14		* 0.3		* 0.57
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.28	* <0.05		* 0.068		* 0.14
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.25	* 0.062		* 0.13		* <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.29	* <0.05		* 0.12		* <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 1.0	* 0.26		* 0.48		* 0.16
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 2.0	* 0.35		* 0.66		* 0.79
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 1.7	* 0.36		* 0.55		* 0.78
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.56	* 0.11		* 0.17		* 0.29
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.7	* 0.16		* 0.27		* 0.54
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.47	* 0.12		* 0.22		* 0.49
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 13.5	2.62		5.49		5.94

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004	005	006
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01		* <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01		* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01		* <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01		* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01		* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* 0.02		* <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01		* <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	<0.010		0.020		<0.010

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * 0.1	* <0.05		* <0.05		* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S17a/1	S17a/2	S17a/3	S17a/4	S17a/5	S17b/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	0.25	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	0.32	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.06	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.19	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.820		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon utilisée	g	*	483.0	*	681.0	*	732.0	*	565.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	24.3	*	38.8	*	43.7	*	11.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.00	*	94.7	*	95.1	*	95.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.4	*	7.9	*	8.00	*	7.8
Température	°C		19		19		20		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	95	*	65	*	103	*	54
Température de mesure de la conductivité	°C		18.7		18.7		20.4		18.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S17a/1	S17a/2	S17a/3	S17a/4	S17a/5	S17b/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Indices de pollution sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S. * 83	* <50		* <50		* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S. * <20.0	* <20.0		* 38.6		* <20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S. * <5.00	* <5.00		* 5.20		* <5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S. * 140	* <50.2		* <50.0		* <50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S. * <0.50	* <0.50		* <0.50		* <0.50

Métaux sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S. * 0.015	* 0.014		* 0.032		* 0.029
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.100	* <0.100		* <0.100		* <0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S. * 0.247	* <0.100		* 0.151		* 0.123
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S. * <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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.100	* <0.100		* <0.100		* <0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S. * 0.014	* 0.011		* 0.059		* 0.020
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.100	* <0.100		* <0.100		* <0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.100	* <0.100		* <0.100		* <0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01		* <0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S. * 0.105	* <0.100		* <0.100		* <0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.001	* <0.001		* <0.001		* <0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S17b/2	S17b/3	S17b/4	S17c/1	S17c/2	S17c/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 93.8	* 84.1	* 84.1	* 93.5	* 94.2	* 91.2

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 67600	* 8580	* 6030	* 292000	* 169000	* 95600
--	--------------	---------	--------	--------	----------	----------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 18.9	* <1.00	* 4.50	* 13.2	* 19.9	* 13.3
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 62.4	* 23.2	* 18.8	* 24.4	* 57.3	* 91.3
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 271	* 100	* 74.4	* 218	* 203	* 158
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.81	* <0.40	* 0.52	* <0.40	* 0.68	* 2.10
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 53.8	* 26.3	* 32.6	* 22.5	* 37.9	* 56.8
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 221	* 64.9	* 32.3	* 139	* 321	* 176
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 2.56	* <1.00	* <1.00	* 2.61	* 3.47	* 3.27
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 48.8	* 24.7	* 42.9	* 35.8	* 52.2	* 50.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 307	* 118	* 37.9	* 77.7	* 223	* 167
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 250	* 83.7	* 132	* 109	* 156	* 190
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.38	* <0.10	* 0.26	* 0.19	* 0.32	* 0.73

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 147	* 43.3	* 411	* 321	* 178	* 148
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	7.92	7.57	56.5	36.6	15.7	7.11
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	20.5	6.80	231	64.5	36.7	23.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S17b/2	S17b/3	S17b/4	S17c/1	S17c/2	S17c/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures totaux
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)	007	008	009	010	011	012
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	51.7	13.5	86.1	113	68.4	52.7
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	66.8	15.5	37.0	107	57.1	64.8

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

	007	008	009	010	011	012
> C10 - C12 inclus (%)	1.54	6.13	0.66	3.02	2.02	0.88
> C12 - C16 inclus (%)	3.85	11.34	13.08	8.38	6.80	3.94
> C16 - C20 inclus (%)	8.23	10.40	38.32	10.57	10.62	7.70
> C20 - C24 inclus (%)	12.84	11.76	25.05	18.84	19.15	23.46
> C24 - C28 inclus (%)	18.30	14.04	10.25	17.36	19.79	18.24
> C28 - C32 inclus (%)	18.90	20.90	5.77	17.55	18.12	19.09
> C32 - C36 inclus (%)	18.85	22.83	4.01	12.73	13.72	18.36
> C36 - C40 exclus (%)	17.49	2.60	2.85	11.55	9.78	8.33
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	2.26	2.66	2.71	9.70	3.59	1.30
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	5.66	4.92	53.70	26.92	12.09	5.81
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	12.09	4.51	157.3	33.95	18.89	11.36
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	18.87	5.10	102.8	60.52	34.06	34.62
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	26.89	6.09	42.08	55.76	35.19	26.92
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	27.77	9.06	23.69	56.37	32.22	28.17
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	27.70	9.90	16.46	40.89	24.40	27.09
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	25.70	1.13	11.70	37.10	17.39	12.29

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.093	* 0.11	* 0.086	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.53	* 0.1	* 0.21	* 1.8	* 1.5	* 0.75
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 0.89	* 0.11	* 0.14	* 2.7	* 2.1	* 1.1
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 0.69	* 0.11	* 0.086	* 2.5	* 1.8	* 0.95
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	* 0.62	* 0.15	* 0.11	* 2.3	* 1.9	* 1.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S17b/2	S17b/3	S17b/4	S17c/1	S17c/2	S17c/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.99	* 0.12	* 0.11	* 1.7	* 1.4	* 1.1
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.25	* <0.05	* <0.05	* 0.53	* 0.38	* 0.3
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* 0.068	* <0.05	* <0.05	* 0.083	* 0.054	* 0.1
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.2	* 0.12	* 0.075
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* 0.25	* <0.05	* <0.05	* 0.41	* 0.36	* 0.37
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 1.0	* 0.21	* 0.21	* 3.1	* 2.5	* 1.3
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 1.1	* 0.19	* 0.19	* 3.0	* 2.4	* 1.7
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.44	* 0.059	* 0.073	* 1.2	* 1.0	* 0.58
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.87	* 0.097	* 0.12	* 2.3	* 1.7	* 0.87
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.69	* 0.11	* 0.098	* 1.2	* 1.2	* 0.9
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	8.39	1.26	1.44	23.3	18.5	11.3

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.06	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.18	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.03	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.23	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.52	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	* 0.01	* <0.01	* 0.31	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	0.010	<0.010	1.330	<0.010	<0.010	<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.12	* <0.05	* <0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.29	* 0.08	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.28	* 0.10	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S17b/2	S17b/3	S17b/4	S17c/1	S17c/2	S17c/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Composés Volatils

Composé	Unité	007	008	009	010	011	012
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.14	* 0.05	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	0.710	0.230	<0.0500

Lixiviation

Paramètre	Unité	007	008	009	010	011	012
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Masse d'échantillon utilisée	g	* 657.0	* 760.0	* 682.0	▲ 439.0	* 536.0	* 438.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	▲ Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 23.5	* 47.6	* 40.9	▲ 4.3	* 15.3	* 28.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950	* 950	▲ 780	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 94.3	* 93.6	* 96.1	▲ 78.00	* 93.2	* 95.00

Analyses immédiates sur éluat

Paramètre	Unité	007	008	009	010	011	012
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 7.7	* 7.5	* 7.9	▲ 8.1	* 7.6	* 7.6
Température	°C	19	20	20	20	19	19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 77	* 206	* 91	▲ 134	* 58	* 61
Température de mesure de la conductivité	°C	19.1	19.9	20.6	20.0	19.3	18.7
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

Paramètre	Unité	007	008	009	010	011	012
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 71	* 320	* 54	▲ <50	* <51	* 63
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <20.0	* 107	* 20.6	▲ <20.0	* <20.0	* <20.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S17b/2	S17b/3	S17b/4	S17c/1	S17c/2	S17c/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	15.5	▲	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	68.0	*	425	*	73.5	▲	<50.0	*	<51.0	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	▲	<0.50	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.042	*	0.018	*	0.025	▲	0.029	*	0.027	*	0.023
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	▲	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.896	*	0.359	*	0.187	▲	0.256	*	0.171	*	0.108
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	*	0.13	▲	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.117	*	0.127	*	<0.100	▲	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.032	*	0.018	*	0.014	▲	0.039	*	0.026	*	0.041
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	▲	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	▲	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.015	*	<0.01	▲	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	▲	<0.100	*	<0.102	*	<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° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S17c/4	S17c/5	S17c/6	S17d/1	S17d/2	S17d/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	86.0	*	85.2	*	87.5	*	90.2

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	59200	*	27300	*	410000	*	117000
--	--------------	---	-------	---	-------	---	--------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	8.81	*	9.08	*	4.73	*	24.7
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	58.3	*	46.5	*	18.7	*	61.3
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	128	*	93.0	*	270	*	330
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	1.02	*	0.76	*	<0.40	*	1.10
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	45.9	*	34.3	*	20.1	*	59.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	143	*	73.7	*	72.2	*	1560
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	1.71	*	1.39	*	3.48	*	5.78
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	45.7	*	44.9	*	44.1	*	110
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	103	*	58.6	*	35.9	*	543
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	1.44
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	128	*	138	*	89.1	*	269
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.35	*	0.19	*	<0.10	*	0.48

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S17c/4	S17c/5	S17c/6	S17d/1	S17d/2	S17d/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 133	* 56.8	* 180	* 477
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.76	3.04	24.4	25.7
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	23.7	9.99	38.7	69.0
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	49.3	21.6	56.4	187
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	54.6	22.2	60.8	195

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.51	2.04	2.71	1.06
> C12 - C16 inclus (%)	%	3.81	3.32	10.81	4.33
> C16 - C20 inclus (%)	%	9.27	0.86	14.77	3.01
> C20 - C24 inclus (%)	%	16.34	25.63	14.87	19.90
> C24 - C28 inclus (%)	%	18.19	18.20	14.91	18.44
> C28 - C32 inclus (%)	%	20.78	22.45	16.73	25.37
> C32 - C36 inclus (%)	%	18.24	17.46	12.77	15.52
> C36 - C40 exclus (%)	%	12.86	10.04	12.43	12.37
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.68	1.16	4.89	5.06
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	5.08	1.89	19.50	20.66
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	12.37	0.49	26.64	14.36
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	21.81	14.55	26.82	94.93
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	24.27	10.33	26.90	87.96
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	27.73	12.75	30.18	121.0
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	24.34	9.91	23.04	74.04
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	17.16	5.70	22.42	59.01

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.065	* <0.05	* <0.05	* 0.14
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.95	* 0.3	* 0.77	* 1.5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S17c/4	S17c/5	S17c/6	S17d/1	S17d/2	S17d/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.1	*	0.35	*	0.52	*	2.0
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.86	*	0.32	*	0.48	*	1.5
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.85	*	0.38	*	0.5	*	1.5
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.75	*	0.29	*	0.26	*	1.9
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.17	*	0.081	*	0.089	*	0.43
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.076	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	0.099	*	<0.05	*	0.085	*	0.097
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.38	*	0.12	*	0.12	*	0.45
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.4	*	0.42	*	0.66	*	2.7
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.2	*	0.52	*	0.72	*	2.6
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.38	*	0.19	*	0.24	*	0.84
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.7	*	0.32	*	0.29	*	1.9
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.62	*	0.29	*	0.22	*	1.5
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		9.600		3.58		4.95		19.2

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
---------------------------	------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S17c/4	S17c/5	S17c/6	S17d/1	S17d/2	S17d/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.07	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.10	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.06	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		0.230		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon utilisée	g	*	717.0	*	590.0	*	502.0	*	612.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	40.4	*	48.0	*	32.9	*	23.6
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.4	*	96.9	*	93.8	*	94.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9	*	7.8	*	7.2	*	8.00
Température	°C		19		21		20		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	114	*	86	*	73	*	100
Température de mesure de la conductivité	°C		18.7		20.7		20.2		18.5
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S17c/4	S17c/5	S17c/6	S17d/1	S17d/2	S17d/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	80	*	59	*	<51	*	79
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	20.0	*	25.1	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	8.10	*	<5.00	*	5.99
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	102	*	50.4	*	139	*	65.3
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.032	*	0.024	*	<0.01	*	0.07
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.168	*	0.198	*	0.133	*	0.25
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	0.174
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.046	*	0.029	*	<0.010	*	0.057
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.176	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S17d/4	S39a/1	S39a/2	S39a/3	S39a/4	S39a/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 89.8	* 95.2	* 91.1			* 88.9	* 90.6		

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 49000	* 306000	* 96200			* 62500	* 31200		
--	--------------	---------	----------	---------	--	--	---------	---------	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait			* Fait	* Fait		
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 8.29	* 10.3	* 1.15			* 6.25	* 3.14		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 64.5	* 32.8	* 26.9			* 149	* 23.2		
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 141	* 157	* 109			* 79.8	* 65.8		
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* 0.58	* <0.40			* <0.40	* <0.40		
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 31.4	* 25.4	* 19.7			* 18.7	* 15.6		
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 256	* 96.5	* 37.8			* 41.1	* 14.7		
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 1.33	* 3.34	* 1.01			* 1.28	* <1.00		
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 47.0	* 40.1	* 23.1			* 18.3	* 17.9		
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 72.4	* 63.0	* 33.9			* 34.2	* 20.4		
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00			* <1.00	* <1.00		
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 115	* 109	* 68.2			* 64.6	* 46.6		
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.53	* 0.17	* 0.12			* <0.10	* 0.10		

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S17d/4	S39a/1	S39a/2	S39a/3	S39a/4	S39a/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)		019	020	021	022	023	024
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 94.0	* 244	* 51.1		* 113	* 58.8
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	6.15	13.9	2.81		9.89	3.92
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	13.6	40.8	9.72		19.6	8.51
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	35.0	81.3	20.1		35.7	19.1
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	39.2	108	18.4		48.0	27.3

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	1.94	1.07	1.58		1.81	1.28
> C12 - C16 inclus (%)	%	4.60	4.65	3.92		6.92	5.39
> C16 - C20 inclus (%)	%	8.84	8.93	10.78		10.82	8.25
> C20 - C24 inclus (%)	%	12.71	24.64	17.86		14.63	12.64
> C24 - C28 inclus (%)	%	18.47	7.16	29.79		15.42	14.67
> C28 - C32 inclus (%)	%	21.62	19.14	11.47		17.36	23.06
> C32 - C36 inclus (%)	%	19.08	27.02	21.49		15.80	21.74
> C36 - C40 exclus (%)	%	12.74	7.39	3.10		17.24	12.97
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	1.82	2.61	0.81		2.05	0.75
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	4.32	11.34	2.00		7.83	3.17
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	8.31	21.78	5.51		12.24	4.85
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	11.95	60.08	9.13		16.55	7.43
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	17.36	17.46	15.22		17.45	8.62
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	20.32	46.67	5.86		19.64	13.56
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	17.93	65.89	10.98		17.88	12.78
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	11.97	18.02	1.58		19.51	7.63

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.056	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.26	* 1.2	* 0.71		* 0.75	* 0.22

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S17d/4	S39a/1	S39a/2	S39a/3	S39a/4	S39a/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	019	020	021	022	023	024
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * 1.8	mg/kg M.S. * 0.76	mg/kg M.S. * 0.94	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * 0.27
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.17	mg/kg M.S. * 1.6	mg/kg M.S. * 0.6	mg/kg M.S. * 0.77	mg/kg M.S. * 0.17	mg/kg M.S. * 0.17
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * 1.5	mg/kg M.S. * 0.67	mg/kg M.S. * 0.81	mg/kg M.S. * 0.18	mg/kg M.S. * 0.18
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.17	mg/kg M.S. * 1.3	mg/kg M.S. * 0.44	mg/kg M.S. * 0.68	mg/kg M.S. * 0.12	mg/kg M.S. * 0.12
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.37	mg/kg M.S. * 0.13	mg/kg M.S. * 0.2	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.071	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.098	mg/kg M.S. * 0.058	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.075	mg/kg M.S. * 0.4	mg/kg M.S. * 0.18	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * 0.065	mg/kg M.S. * 0.065
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.34	mg/kg M.S. * 2.1	mg/kg M.S. * 0.94	mg/kg M.S. * 1.2	mg/kg M.S. * 0.33	mg/kg M.S. * 0.33
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.29	mg/kg M.S. * 2.2	mg/kg M.S. * 0.84	mg/kg M.S. * 1.2	mg/kg M.S. * 0.25	mg/kg M.S. * 0.25
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.1	mg/kg M.S. * 0.92	mg/kg M.S. * 0.33	mg/kg M.S. * 0.43	mg/kg M.S. * 0.085	mg/kg M.S. * 0.085
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * 1.6	mg/kg M.S. * 0.57	mg/kg M.S. * 0.71	mg/kg M.S. * 0.13	mg/kg M.S. * 0.13
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * 0.92	mg/kg M.S. * 0.41	mg/kg M.S. * 0.54	mg/kg M.S. * 0.096	mg/kg M.S. * 0.096
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 2.195	mg/kg M.S. 16.2	mg/kg M.S. 6.64	mg/kg M.S. 8.500	mg/kg M.S. 1.92	mg/kg M.S. 1.92

Polychlorobiphényles (PCBs)

	019	020	021	022	023	024
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010

Composés Volatils

	019	020	021	022	023	024
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.09	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S17d/4	S39a/1	S39a/2	S39a/3	S39a/4	S39a/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.07	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.12	*	0.06	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.08	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		0.270		0.0600		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	729.0	*	426.0	*	551.0	*	672.0	*	541.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	40.1	*	20.7	*	37.7	*	25.6	*	21.3
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.8	*	95.4	*	94.00	*	93.5	*	94.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9	*	7.3	*	7.7	*	7.3	*	7.5
Température	°C		19		21		21		20		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	101	*	44	*	49	*	35	*	85
Température de mesure de la conductivité	°C		18.6		20.5		20.7		20.1		19.1
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S17d/4	S39a/1	S39a/2	S39a/3	S39a/4	S39a/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Indices de pollution sur éluat

Paramètre	Unité	019	020	021	022	023	024
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 100	* 78	* 57		* <51	* 150
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <20.0	* <20.0	* <20.0		* <20.0	* 34.3
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00		* <5.00	* <5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* <50.0	* <50.0	* <50.5		* <50.8	* 134
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.51		* <0.51	* <0.50

Métaux sur éluat

Paramètre	Unité	019	020	021	022	023	024
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.021	* 0.021	* 0.018		* 0.014	* 0.019
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.100	* <0.101		* 0.200	* <0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.207	* <0.100	* 0.141		* <0.102	* 0.165
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002		* <0.002	* <0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10		* <0.10	* <0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.100	* <0.101		* <0.102	* <0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.040	* 0.023	* 0.024		* <0.010	* 0.029
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.100	* <0.101		* <0.102	* <0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.100	* <0.101		* <0.102	* <0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01		* <0.01	* <0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.100	* <0.101		* <0.102	* 0.204
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001		* <0.001	* <0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S39a/6	S39a/7	S39b/1	S39b/2	S39b/3	S39b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait		*	Fait		*	Fait		*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	83.4		*	95.7		*	94.9		*	85.6

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	24600		*	135000		*	28400		*	16000
--	--------------	---	-------	--	---	--------	--	---	-------	--	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait		*	Fait		*	Fait		*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	3.84		*	6.60		*	5.31		*	3.64
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	21.5		*	29.2		*	30.1		*	18.5
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	94.3		*	142		*	197		*	113
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40		*	<0.40		*	<0.40		*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	26.7		*	19.5		*	42.8		*	27.1
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	23.4		*	63.0		*	35.5		*	23.5
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00		*	1.82		*	1.26		*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	21.7		*	30.0		*	34.9		*	21.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	35.7		*	32.1		*	23.2		*	32.0
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00		*	<1.00		*	<1.00		*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	105		*	68.1		*	92.1		*	74.9
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.38		*	0.13		*	<0.10		*	0.13

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S39a/6	S39a/7	S39b/1	S39b/2	S39b/3	S39b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)		025	026	027	028	029	030
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 431		* 115		* 64.6	* 103
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	76.5		10.2		2.00	10.7
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	174		18.9		9.06	15.7
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	102		37.7		22.1	33.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	78.4		48.3		31.4	43.8

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	1.51		1.89		0.01	3.44
> C12 - C16 inclus (%)	%	16.24		6.99		3.09	6.93
> C16 - C20 inclus (%)	%	29.93		8.63		7.97	9.68
> C20 - C24 inclus (%)	%	19.55		15.93		6.06	11.50
> C24 - C28 inclus (%)	%	10.00		16.19		24.58	15.31
> C28 - C32 inclus (%)	%	8.92		18.00		20.98	19.81
> C32 - C36 inclus (%)	%	7.18		15.03		18.33	20.14
> C36 - C40 exclus (%)	%	6.67		17.33		18.97	13.17
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	6.51		2.17		0.01	3.56
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	69.99		8.04		2.00	7.17
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	129.0		9.93		5.15	10.01
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	84.26		18.32		3.91	11.89
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	43.10		18.62		15.87	15.83
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	38.44		20.70		13.55	20.49
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	30.95		17.29		11.84	20.83
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	28.75		19.93		12.25	13.62

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.17		* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.51		* 0.82		* 0.33	* 0.19

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S39a/6	S39a/7	S39b/1	S39b/2	S39b/3	S39b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.27	*	1.0	*	0.45	*	0.15
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.29	*	0.89	*	0.37	*	0.13
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.34	*	0.96	*	0.43	*	0.21
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.26	*	0.77	*	0.33	*	0.1
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.074	*	0.21	*	0.095	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.056	*	0.055	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.056	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	0.29	*	0.2	*	0.091
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.51	*	1.2	*	0.53	*	0.24
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.51	*	1.3	*	0.66	*	0.21
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.19	*	0.56	*	0.22	*	0.069
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.27	*	0.84	*	0.38	*	0.12
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.24	*	0.63	*	0.31	*	0.07
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		3.74		9.58		4.36		1.72

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S39a/6	S39a/7	S39b/1	S39b/2	S39b/3	S39b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.					<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.					<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.					<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.					<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.					<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.					<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* 0.14
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.					* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.					* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.					* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.					* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.					* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.					* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.					* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.					* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.					* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.					* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.					* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.					* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.					* <0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.					* <0.10
(tribromométhane)						
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S39a/6	S39a/7	S39b/1	S39b/2	S39b/3	S39b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Composés Volatils

LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.					<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05		* 0.07		* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500		0.0700		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures						
Masse d'échantillon utilisée	g	* 731.0		* 630.0		* 769.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait		* Fait		* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 36.9		* 12.9		* 41.1
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950		* 950		* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 95.7		* 95.6		* 96.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 6.9		* 7.9		* 8.00
Température	°C	19		19		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 154		* 62		* 227
Température de mesure de la conductivité	°C	18.8		19.4		19.9
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000		* <2000		* 2340
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2		* <0.2		* 0.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S39a/6	S39a/7	S39b/1	S39b/2	S39b/3	S39b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C	18.3°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	340	*	<50	*	58	*	260
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	55.9	*	<20.0	*	24.4	*	139
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	383	*	<50.0	*	127	*	341
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.019	*	0.02	*	0.015	*	0.018
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	0.149	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.37	*	0.103	*	<0.100	*	0.27
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.013	*	0.030	*	0.029	*	0.048
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.018
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	031
Référence client :	S39b/5
Matrice :	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	83.6

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	5550
--	--------------	---	------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	12.1
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	51.3
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	21.9
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	24.4
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	36.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	17.7
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	105
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

031

Référence client :

S39b/5

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

29/09/2023

Date de début d'analyse :

03/10/2023

Température de l'air de l'enceinte :

18.3°C

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00

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.	*	0.071
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.089
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.058
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.066

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

031

Référence client :

S39b/5

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

29/09/2023

Date de début d'analyse :

03/10/2023

Température de l'air de l'enceinte :

18.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.071
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.055
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.11
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.11
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.06
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.053
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		0.743

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	031
Référence client :	S39b/5
Matrice :	SOL
Date de prélèvement :	29/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	18.3°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.06
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.0600

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures			
Masse d'échantillon utilisée	g	*	639.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	30.8
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation			
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat			
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1
Température	°C		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat			
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	102
Température de mesure de la conductivité	°C		20.5
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat			
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

031

Référence client :

S39b/5

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

29/09/2023

Date de début d'analyse :

03/10/2023

Température de l'air de l'enceinte :

18.3°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.93
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.011
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
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.	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.047
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Observations	N° d'échantillon	Référence client
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(010)	S17c/1
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) (004) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (014) (015) (016) (017) (019) (020) (021) (023) (024) (025) (027) (029) (030) (031)	S17a/1 / S17a/2 / S17a/4 / S17b/1 / S17b/2 / S17b/3 / S17b/4 / S17c/1 / S17c/2 / S17c/3 / S17c/5 / S17c/6 / S17d/1 / S17d/2 / S17d/4 / S39a/1 / S39a/2 / S39a/4 / S39a/5 / S39a/6 / S39b/1 / S39b/3 / S39b/4 / S39b/5 /
Lixiviation : La quantité ou la nature de l'échantillon reçu ne nous a pas permis d'obtenir une prise d'essai suffisante après broyage et tamisage conformément à la norme NF EN 12457-2.	(010)	S17c/1


Gilles Lacroix

Chef d'Equip. Coord. Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 41 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E181723

Version du : 09/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Date de réception technique : 02/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Nom Projet : SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

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° :23E181723

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1057781

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 29-09
SOLS SNCF 29-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

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.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)					
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E181723

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1057781

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 29-09
SOLS SNCF 29-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)		ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.
LS865	Arsenic (As)	1		40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)	1		35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)	0.4		40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)	5		35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)	5		45%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)	1		40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)	1		40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)	5		35%	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)	1		45%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)	5		50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon utilisée Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1		g % P.B.	

Annexe technique

Dossier N° :23E181723

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1057781

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Référence commande : 8403

SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.		
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		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité		Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C		
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.		
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.		
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.		
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.		
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.		
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.		
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.		
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.		
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.		

Annexe technique

Dossier N° :23E181723

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1057781

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Référence commande : 8403

SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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	Acénaphthène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5-C6 Aliphatiques >C6-C8 Aliphatiques >C8-C10 Aliphatiques C6-C9 Aromatiques >C9-C10 Aromatiques C5-C10 Total C5-C8 Total	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1 1 1 1 1 1 1		mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. 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 > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E181723

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1057781

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 29-09
SOLS SNCF 29-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> 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° : 23E181723

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-207669-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1057781

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 29-09

Référence commande : 8403

SOLS SNCF 29-09

Nom Commande :

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S17a/1	29/09/2023 11:30:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6481	374mL verre (sol)
002	S17a/2	29/09/2023 11:30:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9106	374mL verre (sol)
003	S17a/3	29/09/2023 11:30:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9091	374mL verre (sol)
004	S17a/4	29/09/2023 11:30:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6470	374mL verre (sol)
005	S17a/5	29/09/2023 11:30:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6476	374mL verre (sol)
006	S17b/1	29/09/2023 11:00:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6471	374mL verre (sol)
007	S17b/2	29/09/2023 11:00:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6486	374mL verre (sol)
008	S17b/3	29/09/2023 11:00:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6482	374mL verre (sol)
009	S17b/4	29/09/2023 11:00:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9087	374mL verre (sol)
010	S17c/1	29/09/2023 10:45:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6449	374mL verre (sol)
011	S17c/2	29/09/2023 10:45:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6468	374mL verre (sol)
012	S17c/3	29/09/2023 10:45:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6454	374mL verre (sol)
013	S17c/4	29/09/2023 10:45:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6472	374mL verre (sol)
014	S17c/5	29/09/2023 10:45:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6467	374mL verre (sol)
015	S17c/6	29/09/2023 10:45:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6453	374mL verre (sol)
016	S17d/1	29/09/2023 10:20:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9101	374mL verre (sol)
017	S17d/2	29/09/2023 10:20:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9100	374mL verre (sol)
018	S17d/3	29/09/2023 10:20:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9092	374mL verre (sol)
019	S17d/4	29/09/2023 10:20:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9103	374mL verre (sol)
020	S39a/1	29/09/2023 09:40:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9088	374mL verre (sol)
021	S39a/2	29/09/2023 09:40:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6473	374mL verre (sol)
022	S39a/3	29/09/2023 09:40:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6480	374mL verre (sol)
023	S39a/4	29/09/2023 09:40:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9096	374mL verre (sol)
024	S39a/5	29/09/2023 09:40:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6474	374mL verre (sol)
025	S39a/6	29/09/2023 09:40:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9105	374mL verre (sol)
026	S39a/7	29/09/2023 09:40:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9097	374mL verre (sol)
027	S39b/1	29/09/2023 09:00:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6484	374mL verre (sol)
028	S39b/2	29/09/2023 09:00:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9095	374mL verre (sol)
029	S39b/3	29/09/2023 09:00:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6485	374mL verre (sol)
030	S39b/4	29/09/2023 09:00:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV9102	374mL verre (sol)
031	S39b/5	29/09/2023 09:00:00	02/10/2023	02/10/2023	V05FV6479	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.

GINGER BURGEAP
Madame Josefa LE CAM
ZAC des Hauts de Couéron 3
24 Quater rue Jan Palach
44220 COUERON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	P5/1
002	Sol	(SOL)	P5/2
003	Sol	(SOL)	P5/3
004	Sol	(SOL)	P6/1
005	Sol	(SOL)	P6/2
006	Sol	(SOL)	P6/3
007	Sol	(SOL)	P7/1
008	Sol	(SOL)	P7/2
009	Sol	(SOL)	P7/3
010	Sol	(SOL)	P7/4
011	Sol	(SOL)	P8/1
012	Sol	(SOL)	P8/2
013	Sol	(SOL)	P8/3
014	Sol	(SOL)	P8/4
015	Sol	(SOL)	P8/5
016	Sol	(SOL)	P8/6
017	Sol	(SOL)	S19/1
018	Sol	(SOL)	S19/2
019	Sol	(SOL)	S19/3
020	Sol	(SOL)	S21/1
021	Sol	(SOL)	S21/2
022	Sol	(SOL)	S21/3
023	Sol	(SOL)	S21/4
024	Sol	(SOL)	S21/5
025	Sol	(SOL)	S21/6
026	Sol	(SOL)	S21/7
027	Sol	(SOL)	S23/1
028	Sol	(SOL)	S23bis/1
029	Sol	(SOL)	S23bis/3
030	Sol	(SOL)	S26/1
031	Sol	(SOL)	S26/2
032	Sol	(SOL)	S26/3
033	Sol	(SOL)	S26/4
034	Sol	(SOL)	S26/5
035	Sol	(SOL)	S26/6

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

036	Sol	(SOL)	S26/7
037	Sol	(SOL)	S26/8
038	Sol	(SOL)	S32/1
039	Sol	(SOL)	S32/2
040	Sol	(SOL)	S32/3
041	Sol	(SOL)	S32/4
042	Sol	(SOL)	S32/5
043	Sol	(SOL)	S32/6
044	Sol	(SOL)	S32/7
045	Sol	(SOL)	S35b/1
046	Sol	(SOL)	S35b/2
047	Sol	(SOL)	S35b/3
048	Sol	(SOL)	S35b/4
049	Sol	(SOL)	S35c/1
050	Sol	(SOL)	S35c/2
051	Sol	(SOL)	S35c/3
052	Sol	(SOL)	S35c/4
053	Sol	(SOL)	S35c/5
054	Sol	(SOL)	S35d/1
055	Sol	(SOL)	S35d/2
056	Sol	(SOL)	S35d/3
057	Sol	(SOL)	S35d/4
058	Sol	(SOL)	S36/1
059	Sol	(SOL)	S36/2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P5/1	P5/2	P5/3	P6/1	P6/2	P6/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait			
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	93.4	*	90.6	*	89.6	*	95.8	*	93.0	*	93.9

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	90600	*	108000	*	106000	*	116000	*	135000	*	131000
--	--------------	---	-------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	979	*	498	*	1140	*	791	*	1140	*	1080
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		45.4		18.4		86.7		22.7		26.3		27.5
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		168		72.3		451		134		206		161
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		378		169		318		320		462		425
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		388		239		287		314		442		471
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40													
> C10 - C12 inclus (%)	%		0.94		0.73		0.29		0.34		0.14		0.37
> C12 - C16 inclus (%)	%		3.70		2.96		7.30		2.53		2.18		2.16
> C16 - C20 inclus (%)	%		9.98		7.44		29.54		8.08		10.11		7.12
> C20 - C24 inclus (%)	%		15.68		7.06		19.20		16.10		15.88		14.77
> C24 - C28 inclus (%)	%		30.03		23.75		18.57		21.09		32.81		20.09
> C28 - C32 inclus (%)	%		21.71		19.95		6.72		23.78		9.56		23.97
> C32 - C36 inclus (%)	%		4.07		18.99		11.84		17.35		16.84		28.49
> C36 - C40 exclus (%)	%		13.90		19.11		6.56		10.72		12.49		3.03
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		9.21		3.64		3.31		2.69		1.59		4.01
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		36.23		14.75		83.43		20.01		24.76		23.41
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		97.74		37.09		337.6		63.91		114.8		77.17
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		153.6		35.19		219.4		127.3		180.4		160.1

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P5/1	P5/2	P5/3	P6/1	P6/2	P6/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

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

	001	002	003	004	005	006
> C24 - C28 inclus	294.1	118.4	212.2	166.8	372.6	217.7
> C28 - C32 inclus	212.6	99.45	76.80	188.1	108.6	259.8
> C32 - C36 inclus	39.86	94.66	135.3	137.2	191.3	308.8
> C36 - C40 exclus	136.1	95.26	74.97	84.79	141.9	32.84

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHI : Fluorène	0.24	<0.25	<0.23	0.43	0.38	0.46
LSRHJ : Phénanthrène	3.3	3.0	1.9	8.5	8.2	9.7
LSRHM : Pyrène	4.2	4.5	3.1	13	13	15
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	3.3	3.3	2.0	9.1	9.5	9.8
LSRHP : Chrysène	4.2	3.5	2.1	11	9.1	11
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	2.1	2.8	1.8	6.8	9.5	6.8
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	1.2	0.66	0.45	1.7	2.5	1.7
LSRHV : Acénaphthylène	0.53	0.35	0.26	0.49	0.43	0.58
LSRHW : Acénaphtène	0.21	<0.29	<0.27	0.81	0.55	0.79
LSRHK : Anthracène	2.0	1.9	1.3	2.6	3.1	3.6
LSRHL : Fluoranthène	5.2	5.5	3.7	16	16	17
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	5.1	5.2	3.4	14	13	15
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	2.4	1.7	1.2	5.1	5.6	5.4
LSRHH : Benzo(a)pyrène	2.6	2.9	2.0	8.5	9.5	8.4
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	2.8	2.0	1.6	5.3	7.7	5.3
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	39.5	37.4	24.9	103	108	111

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004	005	006
LS3U7 : PCB 28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UB : PCB 52	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P5/1	P5/2	P5/3	P6/1	P6/2	P6/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004	005	006
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * 0.01	* <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	* 0.02	* 0.02
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * 0.04	* 0.03	* 0.01	* 0.03	* 0.04	* 0.04
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * 0.07	* 0.03	* 0.02	* 0.04	* 0.06	* 0.05
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * 0.06	* 0.03	* 0.02	* 0.05	* 0.03	* 0.04
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. 0.180	0.090	0.050	0.130	0.150	0.160

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * 0.07	* 0.06	* 0.11	* 0.05	* 0.13	* 0.08
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* 0.06	* <0.05	* 0.07	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. * 0.05	* 0.06	* 0.13	* <0.05	* 0.12	* 0.07
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	* <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	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	* 0.10	* 0.11	* <0.05	* 0.09	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S. 0.0500	0.160	0.300	<0.0500	0.280	0.0700

Lixiviation

	001	002	003	004	005	006
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures						
Masse d'échantillon utilisée	g * 584.0	* 582.0	* 478.0	* 621.0	* 593.0	* 613.0
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. * 36.8	* 32.6	* 40.3	* 20.5	* 42.1	* 45.3
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume de lixiviant ajouté	ml * 950	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g * 93.3	* 93.4	* 93.3	* 94.7	* 95.8	* 95.7

Analyses immédiates sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat						
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.1	* 8.4	* 7.8	* 7.7	* 7.8	* 8.00
Température	°C 19	21	21	20	19	20

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P5/1	P5/2	P5/3	P6/1	P6/2	P6/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Analyses immédiates sur éluat
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	001	002	003	004	005	006
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	70	75	76	53	55	73
Température de mesure de la conductivité	19.6	20.5	21.1	19.8	19.7	20.6

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

	001	002	003	004	005	006
Résidus secs à 105°C	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

Indices de pollution sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	<51	<51	83	<50	<50	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	<5.00	<5.00	<5.00	6.24	5.35	6.30
LS04Z : Sulfates sur éluat	<50.9	<50.9	<50.9	<50.2	<50.0	59.9
LSM90 : Indice phénol sur éluat	<0.51	<0.51	<0.51	<0.50	<0.50	<0.50

Métaux sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	0.018	0.033	0.036	0.024	0.022	0.029
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	<0.102	<0.102	<0.102	<0.100	<0.100	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	<0.102	<0.102	0.106	<0.100	0.135	0.122
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	<0.102	<0.102	<0.102	<0.100	<0.100	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	0.024	0.027	0.031	0.028	0.021	0.027
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	<0.102	<0.102	<0.102	<0.100	<0.100	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	<0.102	<0.102	<0.102	<0.100	<0.100	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	<0.102	<0.102	<0.102	<0.100	<0.100	<0.100

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P5/1	P5/2	P5/3	P6/1	P6/2	P6/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Métaux sur éluat

LS04W : Mercuré (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
---------------------------------------	------------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P7/1	P7/2	P7/3	P7/4	P8/1	P8/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 95.4	* 92.0	* 91.3	* 90.8	* 93.3	* 91.3

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 40500	* 44600	* 94500	* 92200	* 62900	* 8720
--	--------------	---------	---------	---------	---------	---------	--------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 448	* 405	* 543	* 925	* 389	* 55.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	21.0	10.0	11.2	26.0	11.9	2.63
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	68.6	56.2	91.4	135	61.0	7.46
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	172	157	213	340	141	20.9
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	186	182	228	424	174	24.0
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40							
> C10 - C12 inclus (%)	%	1.98	0.35	0.31	0.41	0.13	1.10
> C12 - C16 inclus (%)	%	2.72	2.12	1.76	2.39	2.93	3.69
> C16 - C20 inclus (%)	%	6.87	6.69	7.17	4.71	9.50	7.53
> C20 - C24 inclus (%)	%	17.67	14.63	9.66	16.51	6.21	13.94
> C24 - C28 inclus (%)	%	19.10	20.03	27.94	18.94	27.09	18.72
> C28 - C32 inclus (%)	%	21.40	37.68	21.09	22.85	18.64	24.09
> C32 - C36 inclus (%)	%	16.38	14.82	17.79	19.77	19.28	19.80
> C36 - C40 exclus (%)	%	13.88	3.68	14.29	14.41	16.22	11.14
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	8.87	1.42	1.68	3.79	0.51	0.60
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	12.18	8.60	9.56	22.11	11.38	2.03
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	30.76	27.12	38.96	43.57	36.91	4.14
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	79.12	59.32	52.49	152.7	24.13	7.67

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P7/1	P7/2	P7/3	P7/4	P8/1	P8/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures totaux

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

	007	008	009	010	011	012
> C24 - C28 inclus	85.53	81.21	151.8	175.2	105.2	10.29
> C28 - C32 inclus	95.82	152.8	114.6	211.4	72.42	13.25
> C32 - C36 inclus	73.35	60.09	96.68	182.9	74.90	10.89
> C36 - C40 exclus	62.15	14.92	77.66	133.3	63.02	6.13

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHI : Fluorène	<0.24	<0.25	0.29	0.37	0.25	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	2.2	2.1	5.1	5.8	2.8	0.24
LSRHM : Pyrène	3.9	3.6	7.2	10	3.4	0.43
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	2.9	2.7	4.8	7.3	2.3	0.31
LSRHP : Chrysène	3.0	2.8	4.8	7.3	2.7	0.37
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	2.9	2.3	3.8	5.0	1.7	0.37
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	0.78	0.59	0.94	0.96	0.39	0.072
LSRHV : Acénaphthylène	0.25	0.27	0.29	1.0	0.33	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	<0.28	<0.29	0.36	0.39	<0.29	<0.05
LSRHK : Anthracène	1.1	0.94	1.8	3.0	1.6	0.16
LSRHL : Fluoranthène	4.7	4.4	8.8	12	4.3	0.52
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	5.4	4.8	7.3	10	3.7	0.6
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	2.0	1.7	1.8	3.7	1.2	0.21
LSRHH : Benzo(a)pyrène	3.3	2.8	4.7	6.2	2.2	0.35
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	2.5	1.8	2.9	4.4	1.5	0.3
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	35.0	30.9	54.9	77.5	28.4	3.93

Polychlorobiphényles (PCBs)

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : PCB 28	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UB : PCB 52	<0.01	0.03	0.02	0.07	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P7/1	P7/2	P7/3	P7/4	P8/1	P8/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	* <0.01	* 0.24	* 0.31	* 0.40	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	* 0.01	* 0.10	* 0.13	* 0.28	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	* 0.03	* 1.83	* 2.15	* 1.56	* 0.02	* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	* 0.04	* 1.86	* 2.40	* 1.91	* 0.01	* <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	* 0.05	* 2.48	* 2.65	* 1.69	* 0.02	* <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	0.130	6.550	7.660	5.910	0.050	<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.05	* 0.06	* 0.06	* 0.06	* <0.05	* <0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <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	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <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	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.06	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	0.0600	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Masse d'échantillon utilisée	g	* 628.0	* 567.0	* 631.0	* 614.0	* 469.0	* 552.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 36.8	* 39.0	* 36.2	* 41.4	* 24.5	* 35.1
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 94.1	* 94.3	* 95.9	* 95.9	* 96.3	* 95.4

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.2	* 7.9	* 8.3	* 8.1	* 8.1	* 8.2
Température	°C	20	20	20	20	20	21

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P7/1	P7/2	P7/3	P7/4	P8/1	P8/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat		*	75	*	94	*	103	*	112	*	104	*	94
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm												
Température de mesure de la conductivité	°C		19.8		20.2		20.3		19.7		20.3		20.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat		*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.												
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	*	<50	*	<50	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	5.08	*	<5.00	*	<5.00	*	5.49
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.5	*	75.2	*	92.7	*	136	*	<50.0	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.024	*	0.031	*	0.063	*	0.045	*	0.02	*	0.12
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	0.115
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	0.122	*	0.158	*	0.155	*	0.169	*	0.135
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.	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.043	*	0.079	*	0.090	*	0.068	*	0.025	*	0.031
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<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.	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P7/1	P7/2	P7/3	P7/4	P8/1	P8/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Métaux sur éluat

LS04W : Mercuré (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
---------------------------------------	------------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P8/3	P8/4	P8/5	P8/6	S19/1	S19/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	90.9	*	93.6	*	95.3	*	86.0

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	75200	*	74100	*	91300	*	55800
--	--------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant						*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.					*	25.2	*	38.8
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.					*	34.0	*	51.8
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.					*	693	*	646
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.					*	2.41	*	3.27
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.					*	52.2	*	45.1
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.					*	195	*	242
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.					*	4.68	*	3.64
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.					*	43.0	*	39.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.					*	327	*	387
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.						<1.00		<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.					*	385	*	498
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.					*	0.30	*	0.26

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	646	*	549	*	1550	*	1000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P8/3	P8/4	P8/5	P8/6	S19/1	S19/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	18.8	17.3	13.0	59.4
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	72.1	63.7	48.4	269
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	196	170	216	328
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	359	298	1270	348

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.36	0.44	0.11	0.58
> C12 - C16 inclus (%)	%	2.54	2.71	0.73	5.34
> C16 - C20 inclus (%)	%	3.01	6.67	0.90	18.09
> C20 - C24 inclus (%)	%	13.62	10.40	5.76	16.81
> C24 - C28 inclus (%)	%	14.99	15.24	2.77	24.51
> C28 - C32 inclus (%)	%	22.00	22.21	29.15	6.90
> C32 - C36 inclus (%)	%	24.08	23.17	29.39	16.06
> C36 - C40 exclus (%)	%	19.40	19.14	31.18	11.72
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	2.32	2.42	1.70	5.83
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	16.40	14.88	11.30	53.65
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	19.44	36.62	13.93	181.8
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	87.96	57.10	89.15	168.9
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	96.81	83.68	42.87	246.3
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	142.1	122.0	451.2	69.33
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	155.5	127.2	454.9	161.4
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	125.3	105.1	482.6	117.8

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.23	*	<0.24	*	0.08	*	<0.24
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	1.4	*	1.7	*	1.5	*	1.1
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.8	*	1.8	*	2.6	*	1.8

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P8/3	P8/4	P8/5	P8/6	S19/1	S19/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Substance	Unité	013	014	015	016	017	018
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	1.3	*	1.3	*	1.5
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	1.6	*	1.7	*	1.6
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.74	*	0.78	*	1.4
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.26	*	<0.27	*	0.38
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.24	*	0.25	*	<0.24
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.27	*	<0.28	*	<0.28
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.87	*	0.88	*	0.48
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	2.1	*	2.2	*	2.1
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.8	*	1.9	*	2.4
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.64	*	0.69	*	0.9
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	1.0	*	1.1	*	1.5
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.63	*	0.7	*	1.2
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		14.2		15.1		16.5

Polychlorobiphényles (PCBs)

Substance	Unité	013	014	015	016	017	018
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	0.02	*	<0.01	*	0.03
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	0.08	*	<0.01	*	0.03
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	0.09	*	<0.01	*	0.03
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	0.16	*	<0.01	*	0.04
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	0.16	*	0.01	*	0.07
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	0.11	*	0.02	*	0.02
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		0.620		0.030		0.220

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P8/3	P8/4	P8/5	P8/6	S19/1	S19/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.					<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.					<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.					<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.					<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.					<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.06	*	0.06	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.					* 0.25
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.					* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.					* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.					* 0.41
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.					* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.					* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.					* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.					* 0.11
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.					* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.					* 4.38
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.					* 1.37
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.					* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.					* <0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.					* <0.10
(tribromométhane)						
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.					* <0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.					6.52

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P8/3	P8/4	P8/5	P8/6	S19/1	S19/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	0.05	*	0.12	*	<0.05	*	0.10
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.09	*	<0.05	*	0.06
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.0500		0.210		<0.0500		0.160

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon utilisée	g	*	536.0	*	548.0	*	556.0	*	620.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	29.0	*	30.6	*	34.8	*	18.4
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	93.2	*	95.9	*	95.5	*	94.2

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.8	*	8.3	*	8.2	*	8.3
Température	°C		19		21		19		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	92	*	90	*	865	*	148
Température de mesure de la conductivité	°C		19.4		20.5		19.3		20.3
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	7340	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	0.7	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P8/3	P8/4	P8/5	P8/6	S19/1	S19/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<51	*	54	*	<50	*	66
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	7.65
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	59.0	*	67.8	*	4480	*	281
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.054	*	0.05	*	0.054	*	0.27
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	0.156
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.131	*	0.14	*	0.393	*	0.213
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	0.14	*	<0.100	*	0.183
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.135	*	0.052	*	0.048	*	0.213
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.026
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S19/3	S21/1	S21/2	S21/3	S21/4	S21/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 91.4	* 92.5	* 91.6	* 93.3	* 89.3	* 84.0

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 44200	* 7990	* 21000	* 36800	* 40700	* 30500
--	--------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 27.8	* 3.51	* 11.8	* 5.66	* 41.9	* 3.25
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 41.6	* 20.1	* 54.0	* 43.1	* 262	* 39.8
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 246	* 65.3	* 197	* 119	* 456	* 137
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 1.26	* <0.40	* 1.17	* 0.90	* 2.00	* 22.4
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 32.4	* 27.2	* 40.3	* 35.0	* 42.9	* 65.8
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 130	* 35.9	* 119	* 107	* 321	* 80.9
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 2.26	* 1.08	* 2.82	* 2.10	* 2.85	* 2.64
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 30.9	* 22.3	* 33.8	* 31.9	* 38.1	* 24.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 142	* 41.9	* 174	* 128	* 809	* 159
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 204	* 81.3	* 241	* 205	* 643	* 272
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.24	* 0.91	* 0.65	* 0.60	* 1.06	* 0.31

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 625	* 80.2	* 179	* 165	* 232	* 5930
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	26.1	2.53	3.36	3.70	2.57	251
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	169	8.49	24.1	23.0	32.4	1410

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S19/3	S21/1	S21/2	S21/3	S21/4	S21/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)		019	020	021	022	023	024
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	184	25.8	60.4	52.9	84.4	2150
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	247	43.4	91.1	85.1	113	2120

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

		019	020	021	022	023	024
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.18	0.41	0.19	0.18	0.21	0.06
> C12 - C16 inclus (%)	%	4.000	2.74	1.69	2.07	0.90	4.17
> C16 - C20 inclus (%)	%	5.26	5.68	10.92	6.62	5.36	14.70
> C20 - C24 inclus (%)	%	29.75	11.73	8.56	13.66	15.42	17.74
> C24 - C28 inclus (%)	%	14.04	15.29	27.71	16.09	18.39	18.42
> C28 - C32 inclus (%)	%	15.39	20.94	11.10	19.47	21.47	30.55
> C32 - C36 inclus (%)	%	15.25	22.52	32.18	30.89	31.42	13.46
> C36 - C40 exclus (%)	%	16.14	20.68	7.65	11.02	6.82	0.90
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	1.13	0.33	0.34	0.30	0.49	3.56
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	25.01	2.20	3.02	3.41	2.09	247.3
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	32.89	4.56	19.54	10.90	12.43	871.8
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	186.0	9.41	15.32	22.49	35.76	1052
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	87.80	12.26	49.59	26.49	42.64	1092
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	96.24	16.79	19.86	32.06	49.79	1812
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	95.36	18.06	57.59	50.86	72.86	798.3
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	100.9	16.59	13.69	18.14	15.81	53.38

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		019	020	021	022	023	024
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.25	* <0.05	* <0.25	* <0.05	* 0.11	* 0.3
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.63	* 0.18	* 0.91	* 0.78	* 2.0	* 1.3
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.66	* 0.26	* 1.6	* 1.4	* 3.1	* 0.81
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.55	* 0.21	* 1.2	* 1.0	* 2.3	* 0.47
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.72	* 0.22	* 1.4	* 1.1	* 2.3	* 0.47

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S19/3	S21/1	S21/2	S21/3	S21/4	S21/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	019	020	021	022	023	024
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.3	mg/kg M.S. * 0.24	mg/kg M.S. * 0.55	mg/kg M.S. * 0.8	mg/kg M.S. * 1.8	mg/kg M.S. * 0.53
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.28	mg/kg M.S. * 0.052	mg/kg M.S. * <0.28	mg/kg M.S. * 0.21	mg/kg M.S. * 0.51	mg/kg M.S. * 0.11
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.25	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.25	mg/kg M.S. * 0.13	mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * 0.095
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.29	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.29	mg/kg M.S. * 0.056	mg/kg M.S. * 0.13	mg/kg M.S. * 0.21
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * <0.28	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * 0.46	mg/kg M.S. * 0.59	mg/kg M.S. * 0.75	mg/kg M.S. * 0.27
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.81	mg/kg M.S. * 0.34	mg/kg M.S. * 1.9	mg/kg M.S. * 1.8	mg/kg M.S. * 3.9	mg/kg M.S. * 0.88
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.73	mg/kg M.S. * 0.33	mg/kg M.S. * 1.5	mg/kg M.S. * 1.7	mg/kg M.S. * 3.3	mg/kg M.S. * 0.75
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.28	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * 0.5	mg/kg M.S. * 0.58	mg/kg M.S. * 1.3	mg/kg M.S. * 0.24
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.36	mg/kg M.S. * 0.21	mg/kg M.S. * 0.74	mg/kg M.S. * 1.0	mg/kg M.S. * 2.5	mg/kg M.S. * 0.46
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.31	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * 0.58	mg/kg M.S. * 0.62	mg/kg M.S. * 1.6	mg/kg M.S. * 0.38
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 5.35	mg/kg M.S. 2.48	mg/kg M.S. 11.3	mg/kg M.S. 11.8	mg/kg M.S. 25.8	mg/kg M.S. 7.73

Polychlorobiphényles (PCBs)

	019	020	021	022	023	024
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.02
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.06
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.05
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.05
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.04
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.07
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.04
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. 0.010	mg/kg M.S. 0.030	mg/kg M.S. 0.060	mg/kg M.S. 0.010	mg/kg M.S. 0.060	mg/kg M.S. 0.330

Composés Volatils

	019	020	021	022	023	024
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.					<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.					<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.					10.0
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.					<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S19/3	S21/1	S21/2	S21/3	S21/4	S21/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)									
>C9-C10 Aromatiques									5.7
C5-C10 Total									15.7
C5-C8 Total									<1.00
LS32C : Naphtalène	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	* 0.46
LS0Y1 : Dichlorométhane									* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle									* 7.01
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène									* <0.10
LS0YQ :									* 0.12
Trans-1,2-dichloroéthylène									* 2.97
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène									* <0.02
LS0YS : Chloroforme									* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane									* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane									* 0.12
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane									* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane									* 0.54
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane									* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène									* 0.15
LS0XZ : Tetrachloroéthylène									* 0.10
LS0Z1 : Bromochlorométhane									* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane									* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane									* <0.05
LS0YY : Bromoforme									* <0.10
(tribromométhane)									
LS0Z2 : Bromodichlorométhane									* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane									* <0.20
LS32P : Somme des 19 COHV									11.01
LS0XU : Benzène	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	* 0.24

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S19/3	S21/1	S21/2	S21/3	S21/4	S21/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

	019	020	021	022	023	024
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.10
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.17
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. 0.510

Lixiviation

	019	020	021	022	023	024
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures						
Masse d'échantillon utilisée	g * 615.0	g * 612.0	g * 487.0	g * 443.0	g * 632.0	g * 789.0
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. * 22.00	% P.B. * 30.3	% P.B. * 25.0	% P.B. * 29.0	% P.B. * 27.1	% P.B. * 36.1
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume de lixiviant ajouté	ml * 950	ml * 950	ml * 950	ml * 950	ml * 950	ml * 950
Masse de la prise d'essai	g * 94.9	g * 96.5	g * 93.3	g * 96.1	g * 96.6	g * 95.8

Analyses immédiates sur éluat

	019	020	021	022	023	024
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat						
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.9	* 9.7	* 9.8	* 9.3	* 8.5	* 8.1
Température	°C 20	°C 21	°C 19	°C 20	°C 20	°C 19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm * 178	µS/cm * 110	µS/cm * 127	µS/cm * 116	µS/cm * 101	µS/cm * 168
Température de mesure de la conductivité	°C 19.8	°C 20.7	°C 19.0	°C 19.8	°C 20.0	°C 18.9
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS * <0.2	% MS * <0.2	% MS * <0.2	% MS * <0.2	% MS * <0.2	% MS * <0.2

Indices de pollution sur éluat

	019	020	021	022	023	024
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S. * 87	mg/kg M.S. * <50	mg/kg M.S. * 52	mg/kg M.S. * 67	mg/kg M.S. * 67	mg/kg M.S. * 180

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S19/3	S21/1	S21/2	S21/3	S21/4	S21/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	86.7
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	12.3	*	7.95
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	470	*	137	*	180	*	180	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.083	*	0.015	*	0.031	*	0.026	*	0.19	*	0.029
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.199	*	0.194	*	0.445	*	0.282	*	1.79	*	0.106
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.153	*	<0.100	*	<0.102	*	0.105	*	0.206	*	0.315
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.	*	0.124	*	<0.100	*	0.138	*	0.112	*	0.113	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.083	*	0.021	*	0.035	*	0.031	*	0.046	*	0.056
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100	*	<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	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100	*	<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° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S21/6	S21/7	S23/1	S23bis/1	S23bis/3	S26/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 86.1	* 83.7	* 92.5	* 96.7	* 88.7	* 95.1

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 6420	* 12200	* 33000	* 67000	* 14500	* 76800
--	--------------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 4.32	* 3.27	* 5.34	* 2.11	* 5.36	* 8.53
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 45.2	* 25.9	* 43.8	* 143	* 53.6	* 38.7
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 74.2	* 78.4	* 116	* 93.2	* 135	* 147
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 4.87	* 5.07	* 0.71	* 0.67	* 0.51	* 1.01
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 29.8	* 25.8	* 35.1	* 37.5	* 27.1	* 34.8
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 35.9	* 38.8	* 91.3	* 64.9	* 79.9	* 154
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 1.00	* <1.00	* 2.98	* 2.30	* 1.69	* 2.27
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 24.8	* 24.6	* 41.5	* 28.8	* 24.8	* 34.7
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 53.3	* 61.5	* 98.5	* 68.4	* 114	* 112
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 116	* 128	* 137	* 111	* 178	* 219
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.16	* 0.17	* 0.16	* 0.15	* 0.30	* 0.26

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 1480	* 3710	* 549	* 1630	* 270	* 383
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	78.7	87.5	86.7	20.8	7.65	17.4
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	354	690	182	63.1	29.6	44.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S21/6	S21/7	S23/1	S23bis/1	S23bis/3	S26/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)

	025	026	027	028	029	030
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	570	1660	116	128	72.8	122
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	473	1270	164	1420	160	200

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

	025	026	027	028	029	030
> C10 - C12 inclus (%)	0.28	0.06	0.49	0.33	0.97	1.36
> C12 - C16 inclus (%)	5.05	2.31	15.30	0.95	1.86	3.19
> C16 - C20 inclus (%)	14.65	11.63	24.30	2.26	5.18	6.40
> C20 - C24 inclus (%)	18.60	17.60	14.84	3.52	12.18	10.72
> C24 - C28 inclus (%)	20.33	22.78	9.95	4.88	12.57	15.61
> C28 - C32 inclus (%)	29.14	22.18	10.36	7.05	17.91	39.68
> C32 - C36 inclus (%)	11.64	15.03	11.75	26.92	20.06	18.30
> C36 - C40 exclus (%)	0.32	8.41	13.02	54.09	29.26	4.74
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	4.13	2.22	2.69	5.37	2.61	5.21
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	74.54	85.63	84.02	15.46	5.01	12.22
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	216.2	431.1	133.4	36.78	13.96	24.53
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	274.5	652.4	81.50	57.28	32.83	41.08
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	300.1	844.4	54.64	79.41	33.88	59.82
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	430.1	822.2	56.89	114.7	48.27	152.1
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	171.8	557.1	64.53	438.1	54.07	70.13
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	4.72	311.7	71.50	880.2	78.87	18.16

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	025	026	027	028	029	030
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* 0.095	* 0.11	* <0.21	* <0.25	* <0.23	* <0.22
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.4	* 0.8	* 1.1	* 1.3	* 0.71	* 1.5
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 0.23	* 0.34	* 1.4	* 2.7	* 1.1	* 1.8
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 0.14	* 0.26	* 1.1	* 1.9	* 0.88	* 1.3
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	* 0.17	* 0.31	* 1.3	* 1.9	* 0.81	* 1.5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S21/6	S21/7	S23/1	S23bis/1	S23bis/3	S26/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.15	* 0.27	* 1.1	* 2.4	* 1.0	* 0.75
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.06	* 0.3	* 0.49	* <0.26	* <0.24
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.21	* <0.25	* <0.23	* 0.26
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.11	* <0.24	* <0.29	* <0.27	* <0.25
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* 0.12	* 0.13	* 0.64	* 0.64	* 0.42	* 1.0
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.24	* 0.38	* 1.7	* 3.0	* 1.3	* 2.2
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.23	* 0.44	* 1.7	* 3.2	* 1.5	* 1.9
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.075	* 0.12	* 0.7	* 1.1	* 0.56	* 0.71
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.13	* 0.19	* 1.3	* 2.1	* 1.1	* 1.1
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.1	* 0.23	* 1.1	* 1.9	* 1.0	* 0.6
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	2.48	4.57	13.7	22.7	10.4	14.7

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	* <0.01	* 0.03	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	* 0.02	* 0.06	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	* <0.01	* 0.05	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	* 0.01	* 0.04	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	* 0.01	* 0.03	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	* 0.01	* 0.05	* <0.01	* <0.01	* 0.01	* <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	* 0.01	* 0.04	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* 0.02
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	0.060	0.300	<0.010	<0.010	0.010	0.020

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00			
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00			
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	6.5	17.0	<1.00			
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00			

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S21/6	S21/7	S23/1	S23bis/1	S23bis/3	S26/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	3.2	9.1	<1.00		
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	9.7	26.1	<1.00		
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00		
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.4	* 0.82	* 0.25	* 0.06	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* 0.08
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* 0.28	* 0.70	* <0.02		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* 1.44	* 4.45	* <0.10		
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* 0.19	* 2.47	* <0.10		
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* 9.30	* 23.2	* <0.05		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* 69.9	* 34.4	* <0.05		
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.	81.11	65.22	<0.20		
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.05	* <0.05	* 0.06
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.25	* 0.06	* 0.06	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S21/6	S21/7	S23/1	S23bis/1	S23bis/3	S26/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.07	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.06	*	0.24	*	<0.05	*	<0.05	*	0.06
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.0600		0.710		0.110		0.0600		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures													
Masse d'échantillon utilisée	g	*	639.0	*	800.0	*	470.0	*	432.0	*	703.0	*	593.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	34.0	*	44.1	*	19.6	*	24.6	*	32.7	*	48.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation													
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.2	*	94.6	*	93.8	*	95.00	*	94.5	*	93.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat													
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.3	*	8.1	*	10.2	*	9.7	*	8.7	*	8.7
Température	°C		20		20		20		20		20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat													
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	205	*	147	*	274	*	129	*	122	*	90
Température de mesure de la conductivité	°C		20.2		20.1		20.1		19.7		20.0		19.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat													
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	2880	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	0.3	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	67	*	73	*	140	*	<50	*	53	*	53
--	------------	---	----	---	----	---	-----	---	-----	---	----	---	----

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025**026****027****028****029****030****S21/6****S21/7****S23/1****S23bis/1****S23bis/3****S26/1****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

27/09/2023

27/09/2023

27/09/2023

27/09/2023

27/09/2023

27/09/2023

04/10/2023

04/10/2023

04/10/2023

04/10/2023

04/10/2023

04/10/2023

13.4°C

13.4°C

13.4°C

13.4°C

13.4°C

13.4°C

Indices de pollution sur éluat

Code	Substance	Unité	025	026	027	028	029	030
LS04Y	Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	74.3	96.2	29.3	<20.0	<20.0	<20.0
LSN71	Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	<5.00	8.68	<5.00	5.67	5.93	9.53
LS04Z	Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	319	98.0	543	150	173	67.6
LSM90	Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	<0.50	<0.50	<0.51	<0.50	<0.50	<0.51

Métaux sur éluat

Code	Substance	Unité	025	026	027	028	029	030
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.01	0.03	0.026	0.023	0.03	0.043
LSM99	Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100	<0.100	0.166	1.18	0.204	0.152
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	0.117	0.107	0.155	<0.100	0.159	<0.102
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	<0.100	0.408	<0.100	<0.101	<0.102
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	0.023	0.047	0.087	0.049	0.064	0.063
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100	<0.100	<0.101	<0.100	<0.101	<0.102
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100	<0.100	<0.101	<0.100	<0.101	<0.102
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	0.017	<0.01	0.011	<0.01
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100	<0.100	<0.101	<0.100	<0.101	<0.102
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° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	S26/2	S26/3	S26/4	S26/5	S26/6	S26/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 90.9	* 90.5	* 92.2	* 87.5	* 87.5

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 39100	* 58800	* 51300	* 40300	* 39900
--	--------------	---------	---------	---------	---------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 7.92	* 11.0	* 8.96	* 5.24	* 8.48
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 34.4	* 35.5	* 33.7	* 35.9	* 33.3
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 112	* 169	* 156	* 115	* 135
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.75	* 1.31	* 0.93	* 1.86	* 1.36
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 30.8	* 35.0	* 35.8	* 34.7	* 33.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 99.7	* 140	* 144	* 84.6	* 104
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 1.85	* 2.54	* 2.93	* 1.97	* 2.64
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 26.7	* 33.5	* 32.7	* 34.3	* 31.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 110	* 145	* 133	* 250	* 210
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.06	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 169	* 280	* 295	* 2300	* 1000
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.37	* 0.44	* 0.56	* 0.80	* 0.33

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 306	* 327	* 272	* 2720	* 2060

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	S26/2	S26/3	S26/4	S26/5	S26/6	S26/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)	031	032	033	034	035	036
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	14.9	8.32	8.55		207	162
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	48.5	39.5	47.3		806	508
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	104	108	86.3		891	654
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	138	172	130		813	735

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	1.25	0.61	0.22		0.08	0.15
> C12 - C16 inclus (%)	3.62	1.93	2.92		7.53	7.70
> C16 - C20 inclus (%)	9.95	6.30	9.11		19.55	17.63
> C20 - C24 inclus (%)	12.82	11.43	14.71		10.11	14.39
> C24 - C28 inclus (%)	17.69	16.73	15.65		8.59	16.01
> C28 - C32 inclus (%)	18.65	39.71	19.14		31.46	17.13
> C32 - C36 inclus (%)	17.63	17.55	33.23		12.85	15.20
> C36 - C40 exclus (%)	18.38	5.75	5.02		9.82	11.79
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	3.82	2.00	0.60		2.17	3.09
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	11.07	6.32	7.95		204.6	158.5
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	30.42	20.62	24.82		531.2	363.0
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	39.19	37.42	40.07		274.7	296.3
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	54.08	54.77	42.63		233.4	329.6
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	57.02	130.0	52.14		854.8	352.7
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	53.90	57.46	90.52		349.1	313.0
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	56.19	18.82	13.67		266.8	242.8

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* 0.25	* 0.19	* 0.18		* 0.45	* 0.25
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 3.0	* 3.0	* 2.2		* 1.5	* 1.8
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 1.8	* 3.9	* 2.5		* 1.5	* 2.3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	S26/2	S26/3	S26/4	S26/5	S26/6	S26/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 1.4	* 2.2	* 2.1	* 1.6	* 1.4
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 1.7	* 2.2	* 2.1	* 1.2	* 1.4
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.63	* 2.4	* 1.7	* 2.1	* 1.3
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.24	* 0.46	* 0.49	* 0.35	* 0.27
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.22	* 0.16	* 0.12	* 0.17	* 0.13
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	* <0.25	* 0.21	* 0.16	* 0.23	* 0.28
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* 1.6	* 1.4	* 1.0	* 0.6	* 0.8
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 2.3	* 4.7	* 3.2	* 2.1	* 2.8
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 1.8	* 3.6	* 3.1	* 2.1	* 2.1
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.67	* 1.1	* 1.2	* 0.77	* 0.68
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 1.0	* 2.0	* 2.3	* 2.2	* 1.2
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.82	* 1.8	* 1.4	* 1.2	* 1.0
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	17.2	29.4	24.0	18.8	18.4

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	* 0.03	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	* 0.02	* 0.02	* 0.02	* 0.01	* 0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	* 0.03	* 0.02	* 0.03	* <0.01	* 0.02
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	* 0.03	* 0.03	* 0.05	* 0.02	* 0.02
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	* 0.04	* 0.03	* 0.07	* 0.02	* 0.04
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	* 0.02	* 0.03	* 0.03	* 0.02	* 0.02
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	0.140	0.160	0.200	0.070	0.110

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	S26/2	S26/3	S26/4	S26/5	S26/6	S26/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.				19.3	3.6
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.				1.3	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.				10.2	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.				30.8	3.6
C5-C8 Total	mg/kg M.S.				1.3	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.18	* 0.10	* 0.23	* 0.76	* 0.66
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.				* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.				* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
(tribromométhane)						
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.				<0.20	<0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	S26/2	S26/3	S26/4	S26/5	S26/6	S26/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	0.08	*	0.07	*	0.11	*	0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.06	*	<0.05	*	0.07	*	0.10
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.140		0.0700		0.180		0.680

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	639.0	*	603.0	*	614.0	*	695.0	*	730.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	36.4	*	34.2	*	31.4	*	49.4	*	43.9
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	93.9	*	94.5	*	93.7	*	94.2	*	94.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.00	*	7.7	*	8.3	*	8.1	*	8.5
Température	°C		19		19		20		19		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	84	*	93	*	93	*	116	*	103
Température de mesure de la conductivité	°C		18.6		19.2		20.2		18.5		20.5
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	S26/2	S26/3	S26/4	S26/5	S26/6	S26/7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* <51	* 78	* <51	* 120	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 34.7	* <20.0	* <20.0	* 39.7	* 35.1
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* 5.55	* 8.21	* 6.24
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* <50.6	* 70.9	* 54.9	* <50.4	* 97.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.51	* <0.50	* <0.51	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.031	* 0.029	* 0.041	* 0.045	* 0.054
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* 0.101	* <0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* 0.105	* 0.131	* 0.139	* 0.116
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.075	* 0.073	* 0.082	* 0.082	* 0.13
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* 0.014	* <0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	S26/8	S32/1	S32/2	S32/3	S32/4	S32/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 88.2	* 92.6	* 92.9	* 89.6	* 88.8	* 91.3

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 20500	* 107000	* 47000	* 11200	* 22400	* 33000
--	--------------	---------	----------	---------	---------	---------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 3.79	* 3.33	* 4.55	* 2.37	* 5.71	* 7.84
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 27.8	* 11.2	* 20.4	* 25.9	* 38.9	* 35.2
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 84.6	* 166	* 120	* 121	* 125	* 129
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.76	* <0.40	* <0.40	* 0.56	* 0.45	* 0.51
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 25.8	* 20.6	* 25.9	* 28.5	* 28.9	* 29.2
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 75.1	* 39.0	* 33.7	* 53.4	* 62.8	* 76.4
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 1.52	* 1.33	* <1.00	* 1.16	* 1.24	* 1.24
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 26.3	* 28.8	* 29.6	* 26.7	* 27.5	* 28.1
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 137	* 41.1	* 81.9	* 65.2	* 102	* 131
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 652	* 61.2	* 119	* 122	* 151	* 163
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.18	* 0.16	* 0.18	* 0.10	* <0.10	* 0.24

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 2030	* 164	* 145	* 483	* 497	* 623
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	229	12.7	11.2	18.1	8.45	8.53
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	544	30.8	35.0	44.8	31.4	48.3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	S26/8	S32/1	S32/2	S32/3	S32/4	S32/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)		037	038	039	040	041	042
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	638	63.8	49.3	103	132	181
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	618	57.0	49.5	318	325	385

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

		037	038	039	040	041	042
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.53	1.68	0.91	1.89	0.38	0.10
> C12 - C16 inclus (%)	%	10.74	6.02	6.82	1.86	1.32	1.27
> C16 - C20 inclus (%)	%	19.45	10.12	9.41	6.46	3.44	3.80
> C20 - C24 inclus (%)	%	7.37	16.85	23.98	6.60	6.73	8.74
> C24 - C28 inclus (%)	%	23.49	19.58	16.38	9.81	13.39	14.40
> C28 - C32 inclus (%)	%	14.36	20.75	17.01	23.07	21.44	19.56
> C32 - C36 inclus (%)	%	12.99	14.82	15.10	21.77	26.08	25.37
> C36 - C40 exclus (%)	%	11.07	10.17	10.38	28.54	27.22	26.77
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	10.75	2.76	1.32	9.14	1.89	0.62
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	217.9	9.90	9.89	8.99	6.56	7.91
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	394.7	16.64	13.65	31.23	17.09	23.67
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	149.5	27.70	34.79	31.91	33.44	54.44
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	476.6	32.19	23.76	47.43	66.52	89.70
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	291.4	34.11	24.68	111.5	106.5	121.8
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	263.6	24.36	21.91	105.2	129.6	158.0
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	224.6	16.72	15.06	138.0	135.2	166.8

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		037	038	039	040	041	042
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.24	* 0.061	* <0.05	* <0.05	* <0.23	* <0.22
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 1.0	* 0.86	* 0.38	* 0.27	* 0.53	* 0.61
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 1.5	* 0.78	* 0.43	* 0.49	* 0.75	* 0.97
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 1.1	* 0.53	* 0.3	* 0.33	* 0.54	* 0.68
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 1.1	* 0.65	* 0.34	* 0.4	* 0.67	* 0.73

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	S26/8	S32/1	S32/2	S32/3	S32/4	S32/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	037	038	039	040	041	042
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.79	mg/kg M.S. * 0.53	mg/kg M.S. * 0.28	mg/kg M.S. * 0.3	mg/kg M.S. * 0.43	mg/kg M.S. * 0.96
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * 0.18	mg/kg M.S. * 0.16	mg/kg M.S. * 0.068	mg/kg M.S. * 0.068	mg/kg M.S. * <0.26	mg/kg M.S. * 0.25
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * 0.19	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * <0.23	mg/kg M.S. * <0.22
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * 0.056	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.27	mg/kg M.S. * <0.26
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.74	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * 0.099	mg/kg M.S. * 0.24	mg/kg M.S. * 0.29	mg/kg M.S. * 0.4
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 1.7	mg/kg M.S. * 0.95	mg/kg M.S. * 0.53	mg/kg M.S. * 0.57	mg/kg M.S. * 0.9	mg/kg M.S. * 1.1
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 1.5	mg/kg M.S. * 0.88	mg/kg M.S. * 0.56	mg/kg M.S. * 0.57	mg/kg M.S. * 0.91	mg/kg M.S. * 1.1
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.58	mg/kg M.S. * 0.28	mg/kg M.S. * 0.2	mg/kg M.S. * 0.21	mg/kg M.S. * 0.28	mg/kg M.S. * 0.42
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 0.47	mg/kg M.S. * 0.32	mg/kg M.S. * 0.36	mg/kg M.S. * 0.51	mg/kg M.S. * 0.91
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.49	mg/kg M.S. * 0.39	mg/kg M.S. * 0.24	mg/kg M.S. * 0.23	mg/kg M.S. * 0.37	mg/kg M.S. * 0.95
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 12.6	mg/kg M.S. 6.74	mg/kg M.S. 3.75	mg/kg M.S. 4.15	mg/kg M.S. 6.18	mg/kg M.S. 9.08

Polychlorobiphényles (PCBs)

	037	038	039	040	041	042
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.02
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.04
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * 0.08	mg/kg M.S. * 0.12
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. 0.060	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. 0.030	mg/kg M.S. 0.060	mg/kg M.S. 0.120	mg/kg M.S. 0.180

Composés Volatils

	037	038	039	040	041	042
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S. <1.00					
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S. <1.00					
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S. <1.00					
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S. <1.00					

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	S26/8	S32/1	S32/2	S32/3	S32/4	S32/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)										
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00								
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00								
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00								
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.15	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05								
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02								
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10								
LS0YQ :	mg/kg M.S.	* <0.10								
Trans-1,2-dichloroéthylène										
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10								
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02								
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02								
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10								
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05								
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10								
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20								
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05								
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05								
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20								
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20								
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05								
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.	* <0.10								
(tribromométhane)										
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20								
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20								
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.	<0.20								
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.11	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* 0.05	* 0.14	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	S26/8	S32/1	S32/2	S32/3	S32/4	S32/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

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
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.07	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.0500		0.320		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures													
Masse d'échantillon utilisée	g	*	796.0	*	532.0	*	577.0	*	602.0	*	662.0	*	607.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	37.4	*	8.0	*	22.7	*	32.1	*	29.7	*	34.2
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation													
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	97.4	*	93.6	*	93.7	*	94.3	*	94.1	*	94.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat													
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.7	*	10.1	*	9.5	*	8.8	*	7.7	*	8.4
Température	°C		19		19		20		20		21		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat													
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	133	*	289	*	141	*	135	*	446	*	148
Température de mesure de la conductivité	°C		19.0		18.7		20.1		20.2		21.1		18.5
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat													
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	3230	*	<2000	*	<2000	*	2940	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	0.3	*	<0.2	*	<0.2	*	0.3	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	77	*	<51	*	<51	*	63	*	97	*	91
--	------------	---	----	---	-----	---	-----	---	----	---	----	---	----

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

037**038****039****040****041****042****S26/8****S32/1****S32/2****S32/3****S32/4****S32/5****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

27/09/2023

27/09/2023

27/09/2023

27/09/2023

27/09/2023

27/09/2023

04/10/2023

04/10/2023

04/10/2023

04/10/2023

04/10/2023

04/10/2023

13.4°C

13.4°C

13.4°C

13.4°C

13.4°C

13.4°C

Indices de pollution sur éluat

Code	Substance	Unité	037	038	039	040	041	042
LS04Y	Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 59.7	* 127	* 22.3	* <20.0	* <20.0	* <20.0
LSN71	Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 5.89	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* 5.04	* 6.33
LS04Z	Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 138	* 504	* 169	* 256	* 1920	* 330
LSM90	Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.51	* <0.51	* <0.50	* <0.51	* <0.50

Métaux sur éluat

Code	Substance	Unité	037	038	039	040	041	042
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.033	* 0.014	* 0.03	* 0.025	* 0.018	* 0.033
LSM99	Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* 0.205	* 0.154	* <0.101	* 0.157
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.106	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* 0.155	* <0.101
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	* 0.28	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* 0.118	* <0.101	* <0.101	* <0.101
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.099	* 0.034	* 0.046	* 0.062	* 0.040	* 0.048
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.011	* 0.012	* <0.01	* <0.01
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.101
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° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	043	044	045	046	047	048
Référence client :	S32/6	S32/7	S35b/1	S35b/2	S35b/3	S35b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.4		*	93.0	*	90.4	*	92.1	*	90.0

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	22800		*	121000	*	87300	*	72900	*	78000
--	--------------	---	-------	--	---	--------	---	-------	---	-------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	1.59		*	9.51	*	13.2	*	8.57	*	10.4
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	26.5		*	49.8	*	49.5	*	44.8	*	42.8
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	112		*	440	*	246	*	216	*	196
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.45		*	1.42	*	1.49	*	1.31	*	0.95
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	26.5		*	34.2	*	38.9	*	35.2	*	38.9
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	51.3		*	258	*	201	*	160	*	157
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00		*	3.70	*	2.74	*	2.27	*	2.58
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	22.7		*	31.9	*	33.2	*	29.2	*	34.4
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	71.3		*	261	*	198	*	138	*	140
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00		*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	963		*	345	*	364	*	280	*	253
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.14		*	0.45	*	0.56	*	0.37	*	0.27

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*			*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	299		*	1230	*	987	*	1410	*	726

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	043	044	045	046	047	048
Référence client :	S32/6	S32/7	S35b/1	S35b/2	S35b/3	S35b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)	043	044	045	046	047	048
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	10.8		43.9	52.4	83.5	23.4
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	74.3		173	147	258	93.1
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	87.4		437	336	454	235
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	127		579	450	611	374

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	0.25		0.59	1.44	0.94	0.58
> C12 - C16 inclus (%)	3.37		2.98	3.87	5.000	2.64
> C16 - C20 inclus (%)	7.96		7.65	8.69	11.63	5.36
> C20 - C24 inclus (%)	23.87		12.93	14.09	13.50	13.18
> C24 - C28 inclus (%)	13.63		17.76	26.28	25.50	16.57
> C28 - C32 inclus (%)	17.93		23.14	10.77	8.20	21.33
> C32 - C36 inclus (%)	18.51		20.49	20.37	17.96	21.81
> C36 - C40 exclus (%)	14.48		14.46	14.50	17.27	18.52
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	0.75		7.27	14.21	13.21	4.21
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	10.08		36.74	38.18	70.29	19.16
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	23.80		94.32	85.73	163.5	38.91
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	71.38		159.4	139.0	189.8	95.68
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	40.76		219.0	259.3	358.5	120.3
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	53.62		285.3	106.3	115.3	154.8
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	55.35		252.6	201.0	252.5	158.3
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	43.30		178.3	143.1	242.8	134.4

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05		* 0.62	* 1.2	* 0.58	* 0.41
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.39		* 7.1	* 5.5	* 4.3	* 3.8
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 0.55		* 9.6	* 5.8	* 7.2	* 5.1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	043	044	045	046	047	048
Référence client :	S32/6	S32/7	S35b/1	S35b/2	S35b/3	S35b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.4	*	6.8	*	3.8	*	5.0	*	3.5
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.45	*	7.8	*	3.8	*	4.7	*	3.9
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.36	*	4.2	*	4.3	*	5.9	*	2.0
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.082	*	1.1	*	1.1	*	1.4	*	0.5
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.073	*	0.48	*	0.32	*	0.66	*	0.52
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.66	*	1.1	*	0.76	*	0.5
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.23	*	2.7	*	2.2	*	3.1	*	2.1
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.67	*	12	*	7.1	*	8.7	*	6.2
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.66	*	9.7	*	6.1	*	7.3	*	5.1
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.19	*	3.4	*	1.9	*	2.5	*	1.7
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.35	*	5.6	*	4.2	*	5.3	*	2.7
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.32	*	3.3	*	3.5	*	4.2	*	1.9
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		4.73		75.2		52.2		62.0		40.0

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	*	0.02	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.02	*	0.02	*	0.02	*	0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.04	*	0.02	*	0.02	*	0.02
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	0.02	*	0.05	*	0.04	*	0.02	*	0.02
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	0.03	*	0.06	*	0.08	*	0.04	*	0.03
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	0.06	*	0.04	*	0.04	*	0.02	*	0.02
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		0.110		0.230		0.200		0.130		0.100

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.17	*	0.23	*	0.39	*	0.07
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.16	*	0.14	*	0.07	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	043	044	045	046	047	048
Référence client :	S32/6	S32/7	S35b/1	S35b/2	S35b/3	S35b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.25	*	0.23	*	0.12	*	0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.07	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.06	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.17	*	0.22	*	0.08	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		0.580		0.720		0.270		0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	701.0	*	631.0	*	620.0	*	633.0	*	627.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	27.9	*	23.6	*	30.8	*	33.1	*	34.3
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.3	*	96.3	*	94.3	*	93.8	*	96.00

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.2	*	8.1	*	8.3	*	10.6	*	7.8
Température	°C		20		20		21		20		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	146	*	184	*	125	*	209	*	139
Température de mesure de la conductivité	°C		20.2		19.7		20.6		19.9		21.0
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	043	044	045	046	047	048
Référence client :	S32/6	S32/7	S35b/1	S35b/2	S35b/3	S35b/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	99	*	<50	*	120	*	95	*	120
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	22.5	*	<20.0	*	46.8	*	33.1	*	31.1
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.69	*	7.79	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	247	*	398	*	74.7	*	171	*	227
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.02	*	0.051	*	0.11	*	0.084	*	0.064
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	0.15	*	0.229	*	0.15
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.206	*	0.381	*	0.200	*	<0.101	*	0.122
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	0.148	*	0.169	*	0.106
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.029	*	0.134	*	0.111	*	0.056	*	0.056
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.012	*	0.02	*	0.012
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	049	050	051	052	053	054
Référence client :	S35c/1	S35c/2	S35c/3	S35c/4	S35c/5	S35d/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	93.1	*	92.7	*	94.8	*	91.8	*	91.8

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	123000	*	21200	*	64100	*	78100	*	154000
--	--------------	---	--------	---	-------	---	-------	---	-------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	16.7	*	5.09	*	6.05	*	11.0	*	12.6
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	44.0	*	26.6	*	48.9	*	50.8	*	50.5
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	314	*	145	*	157	*	224	*	345
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	1.57	*	0.40	*	0.92	*	1.36	*	1.87
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	42.2	*	22.6	*	31.5	*	38.4	*	40.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	211	*	73.3	*	86.1	*	155	*	387
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	3.31	*	1.50	*	2.05	*	2.52	*	3.57
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	36.6	*	21.7	*	29.1	*	39.9	*	37.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	291	*	58.2	*	130	*	162	*	342
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.03	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	342	*	120	*	200	*	282	*	543
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.34	*	0.15	*	0.20	*	0.28	*	0.60

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	1040	*	224	*	923	*	726	*	1630

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	049	050	051	052	053	054
Référence client :	S35c/1	S35c/2	S35c/3	S35c/4	S35c/5	S35d/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)	049	050	051	052	053	054
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	39.2	5.84	27.8	21.4		82.6
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	149	34.8	131	108		284
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	366	77.5	330	249		556
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	483	106	434	349		710

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	0.63	0.70	1.08	0.52		0.62
> C12 - C16 inclus (%)	3.15	1.91	1.93	2.43		4.44
> C16 - C20 inclus (%)	3.41	6.74	6.53	7.50		10.57
> C20 - C24 inclus (%)	17.46	15.47	16.63	13.59		13.65
> C24 - C28 inclus (%)	17.67	17.57	26.80	17.40		16.97
> C28 - C32 inclus (%)	22.97	20.14	11.33	21.44		21.23
> C32 - C36 inclus (%)	20.04	31.35	18.69	20.00		18.75
> C36 - C40 exclus (%)	14.68	6.12	17.01	17.13		13.77
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	6.53	1.57	9.97	3.78		10.12
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	32.67	4.28	17.81	17.65		72.47
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	35.37	15.09	60.28	54.48		172.5
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	181.1	34.63	153.5	98.71		222.8
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	183.3	39.34	247.4	126.4		277.0
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	238.2	45.09	104.6	155.7		346.5
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	207.8	70.19	172.5	145.3		306.0
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	152.2	13.70	157.0	124.4		224.8

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* 0.34	* 0.22	* 0.57	* 0.58		* 0.6
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 5.1	* 3.3	* 11	* 8.4		* 7.3
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 6.1	* 3.9	* 14	* 11		* 9.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	049	050	051	052	053	054
Référence client :	S35c/1	S35c/2	S35c/3	S35c/4	S35c/5	S35d/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 4.2	* 1.9	* 11	* 7.9	* 6.3
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 4.4	* 1.7	* 12	* 8.2	* 7.4
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 3.4	* 1.8	* 11	* 6.3	* 3.8
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.91	* 0.36	* 3.0	* 1.3	* 1.1
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* 0.26	* 0.095	* 0.27	* 0.29	* 0.36
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	* 0.38	* 0.29	* 0.85	* 0.71	* 0.72
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* 1.8	* 1.1	* 3.3	* 2.9	* 2.6
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 7.4	* 4.9	* 17	* 14	* 11
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 6.8	* 2.6	* 14	* 11	* 8.9
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 2.3	* 0.9	* 6.3	* 3.7	* 3.2
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 4.1	* 1.5	* 11	* 7.0	* 5.2
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 2.6	* 1.3	* 9.5	* 5.3	* 2.9
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	50.3	27.2	127	88.9	70.6

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	* 0.04	* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	* 0.01	* <0.01	* 0.01	* 0.05	* 0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	* 0.01	* <0.01	* 0.01	* 0.07	* 0.02
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	* 0.02	* <0.01	* 0.02	* 0.07	* 0.04
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	* 0.03	* 0.01	* 0.02	* 0.07	* 0.05
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	* 0.02	* <0.01	* 0.01	* 0.04	* 0.04
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	0.090	0.010	0.070	0.340	0.160

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.25	* 1.3	* 1.9	* 0.29	* 0.2
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* 0.32	* 0.06	* 0.07	* 0.09	* 0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	049	050	051	052	053	054
Référence client :	S35c/1	S35c/2	S35c/3	S35c/4	S35c/5	S35d/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	0.30	*	0.11	*	0.11	*	0.20	*	0.31
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
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.16	*	0.09	*	0.07	*	0.16	*	0.24
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.780		0.260		0.250		0.450		0.750

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	616.0	*	490.0	*	508.0	*	603.0	*	584.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	19.4	*	12.8	*	34.2	*	39.6	*	23.4
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.1	*	93.9	*	94.8	*	94.3	*	94.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.3	*	10.9	*	9.8	*	9.00	*	8.2
Température	°C		20		20		20		20		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	190	*	342	*	204	*	160	*	262
Température de mesure de la conductivité	°C		20.5		20.1		19.5		20.4		20.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	3040	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	0.3	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	049	050	051	052	053	054
Référence client :	S35c/1	S35c/2	S35c/3	S35c/4	S35c/5	S35d/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	03/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* <50	* 130	* 120	* 61	* 64
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <20.0	* <20.0	* <20.0	* <20.0	* <20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 6.43	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* 7.84
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 438	* 503	* 327	* 317	* 780
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.51	* <0.50	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.039	* 0.02	* 0.035	* 0.044	* 0.054
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* 0.111	* 0.299	* 0.192	* <0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.353	* 0.107	* <0.100	* 0.113	* 0.403
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* 0.49	* 0.11	* <0.10	* <0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* 0.489	* 0.282	* 0.168	* <0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.094	* 0.072	* 0.076	* 0.068	* 0.117
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.101	* <0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.101	* <0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01	* 0.028	* 0.022	* 0.014	* 0.011
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.101	* <0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	055	056	057	058	059
Référence client :	S35d/2	S35d/3	S35d/4	S36/1	S36/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 90.1	* 89.9	* 93.3	* 95.1	* 82.7

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 75900	* 76300	* 90800	* <5120	* 1750
--	--------------	---------	---------	---------	---------	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 9.40	* 12.5	* 1.72	* <1.00	* <1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 63.1	* 44.6	* 20.2	* 16.8	* 28.3
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 221	* 213	* 104	* 73.7	* 81.4
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 1.32	* 1.41	* 0.48	* <0.40	* <0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 38.7	* 46.4	* 38.8	* 11.7	* 30.6
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 223	* 165	* 71.2	* 9.55	* 39.5
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 2.28	* 3.10	* 1.73	* 1.35	* <1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 30.0	* 37.0	* 30.0	* 14.1	* 34.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 163	* 153	* 55.7	* 8.36	* 24.3
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 275	* 276	* 140	* 36.9	* 87.3
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.42	* 0.31	* 0.15	* <0.10	* <0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 1010	* 819	* 6590	* 20.8	* 33.1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	41.6	37.6	9.88	6.95	8.75
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	138	124	88.9	3.90	5.79

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	055	056	057	058	059
Référence client :	S35d/2	S35d/3	S35d/4	S36/1	S36/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)

	055	056	057	058	059
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	356	284	1320	5.07	8.53
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	475	373	5170	4.83	10.0

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

	055	056	057	058	059
> C10 - C12 inclus (%)	1.34	1.15	0.01	29.54	15.50
> C12 - C16 inclus (%)	2.78	3.44	0.14	3.97	10.95
> C16 - C20 inclus (%)	7.42	8.22	0.69	11.81	10.70
> C20 - C24 inclus (%)	14.08	13.48	2.07	11.85	12.45
> C24 - C28 inclus (%)	27.39	17.47	8.83	12.31	12.72
> C28 - C32 inclus (%)	11.25	22.02	28.69	23.29	14.62
> C32 - C36 inclus (%)	20.39	20.00	25.76	4.87	13.85
> C36 - C40 exclus (%)	15.35	14.22	33.81	2.35	9.22
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	13.53	9.41	0.66	6.13	5.13
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	28.07	28.16	9.22	0.82	3.62
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	74.93	67.29	45.44	2.45	3.54
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	142.2	110.3	136.3	2.46	4.12
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	276.6	143.0	581.5	2.55	4.21
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	113.6	180.3	1889	4.83	4.84
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	205.9	163.7	1697	1.01	4.58
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	155.0	116.4	2227	0.49	3.05

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	055	056	057	058	059
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.25	* 0.54	* 0.69	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 4.3	* 4.6	* 4.4	* 0.089	* 0.062
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 6.4	* 5.3	* 3.7	* 0.11	* 0.053
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 4.7	* 3.5	* 1.6	* 0.082	* <0.05
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	* 5.0	* 4.1	* 1.7	* 0.095	* 0.053

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	055	056	057	058	059
Référence client :	S35d/2	S35d/3	S35d/4	S36/1	S36/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	055	056	057	058	059
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 5.0	mg/kg M.S. * 2.2	mg/kg M.S. * 2.0	mg/kg M.S. * 0.053	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * 1.2	mg/kg M.S. * 0.56	mg/kg M.S. * 0.52	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * <0.23	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * 0.32	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 1.2	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 1.6	mg/kg M.S. * 1.5	mg/kg M.S. * 1.2	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 7.8	mg/kg M.S. * 6.5	mg/kg M.S. * 5.3	mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * 0.068
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 7.5	mg/kg M.S. * 5.0	mg/kg M.S. * 2.7	mg/kg M.S. * 0.12	mg/kg M.S. * 0.076
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 2.3	mg/kg M.S. * 1.8	mg/kg M.S. * 0.82	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 4.7	mg/kg M.S. * 3.0	mg/kg M.S. * 1.8	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 4.1	mg/kg M.S. * 1.8	mg/kg M.S. * 1.7	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 55.4	mg/kg M.S. 43.5	mg/kg M.S. 29.5	mg/kg M.S. 0.769	mg/kg M.S. 0.312

Polychlorobiphényles (PCBs)

	055	056	057	058	059
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.04	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * 0.05	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. 0.060	mg/kg M.S. 0.150	mg/kg M.S. 0.090	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010

Composés Volatils

	055	056	057	058	059
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)					
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		mg/kg M.S. <1.00		
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		mg/kg M.S. <1.00		
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		mg/kg M.S. <1.00		
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		mg/kg M.S. <1.00		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	055	056	057	058	059
Référence client :	S35d/2	S35d/3	S35d/4	S36/1	S36/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)					
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.			14.9	
C5-C10 Total	mg/kg M.S.			14.9	
C5-C8 Total	mg/kg M.S.			<1.00	
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.16	* 1.7	* 0.12	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.05	
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.			* <0.02	
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.			* <0.10	
LS0YQ :	mg/kg M.S.			* <0.10	
Trans-1,2-dichloroéthylène					
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.			* <0.10	
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.			* <0.02	
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.02	
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.			* <0.10	
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.			* <0.05	
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.			* <0.10	
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.			* <0.20	
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.			* <0.05	
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.			* <0.05	
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.20	
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.			* <0.20	
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.			* <0.05	
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.			* <0.10	
(tribromométhane)					
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.20	
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.20	
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.			<0.20	
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* 0.15	* 0.09	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* 0.20	* 0.12	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	055	056	057	058	059
Référence client :	S35d/2	S35d/3	S35d/4	S36/1	S36/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Composés Volatils

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
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.10	*	0.07	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.450		0.280		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	591.0	*	567.0	*	597.0	*	499.0	*	800.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	26.1	*	17.0	*	31.0	*	6.7	*	25.4
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.4	*	94.2	*	93.8	*	94.1	*	93.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.3	*	8.3	*	8.7	*	12.3	*	9.6
Température	°C		21		20		21		20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	133	*	153	*	121	*	3350	*	162
Température de mesure de la conductivité	°C		20.5		20.3		20.6		20.1		19.8
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	22900	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	2.3	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	76	*	92	*	93	*	67	*	69
--	------------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	055	056	057	058	059
Référence client :	S35d/2	S35d/3	S35d/4	S36/1	S36/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023	27/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C	13.4°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	28.3	*	27.9	*	22.8	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.56	*	5.17	*	<5.00	*	<5.00	*	11.6
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	182	*	168	*	225	*	<50.5	*	284
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.072	*	0.075	*	0.051	*	<0.01	*	0.016
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	0.119	*	<0.101	*	0.123
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.208	*	0.236	*	0.144	*	2.55	*	<0.101
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.128	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.095	*	0.082	*	0.070	*	0.036	*	0.050
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.034
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

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) (008) (009) (010) (011) (012) (014) (015) (017) (018) (019) (020) (021) (022) (023) (024) (025) (026) (027) (028) (029) (030) (031) (032) (033) (035) (036) (037) (038) (039) (040) (041) (042) (043) (045) (046) (047) (048) (049) (050) (051) (052) (054) (055) (056) (057) (058) (059)	P5/1 / P5/2 / P5/3 / P6/1 / P6/2 / P6/3 / P7/1 / P7/2 / P7/3 / P7/4 / P8/1 / P8/2 / P8/4 / P8/5 / S19/1 S19/2 / S19/3 / S21/1 / S21/2 / S21/3 / S21/4 / S21/5 / S21/6 / S21/7 / S23/1 / S23bis/1 / S23bis/3 / S26/1 / S26/2 / S26/3 / S26/4 / S26/6 / S26/7 / S26/8 / S32/1 / S32/2 / S32/3 / S32/4 / S32/5 / S32/6 / S35b/1 / S35b/2 / S35b/3 / S35b/4 / S35c/1 / S35c/2 / S35c/3 / S35c/4 / S35d/1 / S35d/2 / S35d/3 / S35d/4 / S36/1 / S36/2 /
pH : Le résultat n'est pas compris dans le domaine d'application $2 < \text{pH} < 12$.	(058)	S36/1
Spectrophotométrie visible automatisée : le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode ($5 < \text{pH} < 9$), le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve	(027) (038) (047) (050) (058)	S23/1 / S32/1 / S35b/3 / S35c/2 / S36/1 /



Aurélie Schaeffer
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 68 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182127

Version du : 11/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Date de réception technique : 03/10/2023

Première date de réception physique : 28/09/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF

Nom Projet : SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

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° :23E182127

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1056584

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF
SNCF_SOLS_27-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

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.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	55%	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	50%	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E182127

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1056584

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF
SNCF_SOLS_27-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :		
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.			
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.			
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.			
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.			
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.			
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.			
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.			
LS863	Antimoine (Sb)		ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%		mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	1		40%	mg/kg M.S.			
LS866	Baryum (Ba)	1		35%	mg/kg M.S.			
LS870	Cadmium (Cd)	0.4		40%	mg/kg M.S.			
LS872	Chrome (Cr)	5		35%	mg/kg M.S.			
LS874	Cuivre (Cu)	5		45%	mg/kg M.S.			
LS880	Molybdène (Mo)	1		40%	mg/kg M.S.			
LS881	Nickel (Ni)	1		40%	mg/kg M.S.			
LS883	Plomb (Pb)	5		35%	mg/kg M.S.			
LS885	Sélénium (Se)	1		45%	mg/kg M.S.			
LS894	Zinc (Zn)	5		50%	mg/kg M.S.			
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465		0.1	5%	% P.B.		
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703		15	45%	mg/kg M.S.		
			mg/kg M.S.					
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 utilisée Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			g			
			0.1		% P.B.			
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.			
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029						

Annexe technique

Dossier N° :23E182127

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1056584

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF
SNCF_SOLS_27-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)		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		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.05	43%	mg/kg M.S.		

Annexe technique

Dossier N° :23E182127

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1056584

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF
 SNCF_SOLS_27-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphthène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5-C6 Aliphatiques >C6-C8 Aliphatiques >C8-C10 Aliphatiques C6-C9 Aromatiques >C9-C10 Aromatiques C5-C10 Total C5-C8 Total	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1 1 1 1 1 1 1		mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. 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 > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 exclus	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E182127

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF
SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Commande EOL : 006-10514-1056584

Référence commande : 8403

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 23E182127

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1056584

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF

Référence commande : 8403

SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	P5/1	27/09/2023 12:10:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8715	374mL verre (sol)
002	P5/2	27/09/2023 12:10:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8719	374mL verre (sol)
003	P5/3	27/09/2023 12:10:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6382	374mL verre (sol)
004	P6/1	27/09/2023 11:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8709	374mL verre (sol)
005	P6/2	27/09/2023 11:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6371	374mL verre (sol)
006	P6/3	27/09/2023 11:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8714	374mL verre (sol)
007	P7/1	27/09/2023 10:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8710	374mL verre (sol)
008	P7/2	27/09/2023 10:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8718	374mL verre (sol)
009	P7/3	27/09/2023 10:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8711	374mL verre (sol)
010	P7/4	27/09/2023 10:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8720	374mL verre (sol)
011	P8/1	27/09/2023 09:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8721	374mL verre (sol)
012	P8/2	27/09/2023 09:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8708	374mL verre (sol)
013	P8/3	27/09/2023 09:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8725	374mL verre (sol)
014	P8/4	27/09/2023 09:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8716	374mL verre (sol)
015	P8/5	27/09/2023 09:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8713	374mL verre (sol)
016	P8/6	27/09/2023 09:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8726	374mL verre (sol)
017	S19/1	27/09/2023 14:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8696	374mL verre (sol)
018	S19/2	27/09/2023 14:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8700	374mL verre (sol)
019	S19/3	27/09/2023 14:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8693	374mL verre (sol)
020	S21/1	27/09/2023 15:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8704	374mL verre (sol)
021	S21/2	27/09/2023 15:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8703	374mL verre (sol)
022	S21/3	27/09/2023 15:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8701	374mL verre (sol)
023	S21/4	27/09/2023 15:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8699	374mL verre (sol)
024	S21/5	27/09/2023 15:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8694	374mL verre (sol)
025	S21/6	27/09/2023 15:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8702	374mL verre (sol)
026	S21/7	27/09/2023 15:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8692	374mL verre (sol)
027	S23/1	27/09/2023 09:40:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6505	374mL verre (sol)
028	S23bis/1	27/09/2023 10:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6506	374mL verre (sol)
029	S23bis/3	27/09/2023 10:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6440	374mL verre (sol)
030	S26/1	27/09/2023 13:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8666	374mL verre (sol)
031	S26/2	27/09/2023 13:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8656	374mL verre (sol)
032	S26/3	27/09/2023 13:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8647	374mL verre (sol)
033	S26/4	27/09/2023 13:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8662	374mL verre (sol)
034	S26/5	27/09/2023 13:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8657	374mL verre (sol)
035	S26/6	27/09/2023 13:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8648	374mL verre (sol)
036	S26/7	27/09/2023 13:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8649	374mL verre (sol)
037	S26/8	27/09/2023 13:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8664	374mL verre (sol)

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 23E182127

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-209964-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1056584

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF

Référence commande : 8403

SNCF_SOLS_27-09

Nom Commande :

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
038	S32/1	27/09/2023 12:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6498	374mL verre (sol)
039	S32/2	27/09/2023 12:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6499	374mL verre (sol)
040	S32/3	27/09/2023 12:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6493	374mL verre (sol)
041	S32/4	27/09/2023 12:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6504	374mL verre (sol)
042	S32/5	27/09/2023 12:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8655	374mL verre (sol)
043	S32/6	27/09/2023 12:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8651	374mL verre (sol)
044	S32/7	27/09/2023 12:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV8658	374mL verre (sol)
045	S35b/1	27/09/2023 11:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6487	374mL verre (sol)
046	S35b/2	27/09/2023 11:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6488	374mL verre (sol)
047	S35b/3	27/09/2023 11:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6497	374mL verre (sol)
048	S35b/4	27/09/2023 11:30:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6494	374mL verre (sol)
049	S35c/1	27/09/2023 11:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6495	374mL verre (sol)
050	S35c/2	27/09/2023 11:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6496	374mL verre (sol)
051	S35c/3	27/09/2023 11:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6500	374mL verre (sol)
052	S35c/4	27/09/2023 11:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6489	374mL verre (sol)
053	S35c/5	27/09/2023 11:15:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6490	374mL verre (sol)
054	S35d/1	27/09/2023 10:40:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6501	374mL verre (sol)
055	S35d/2	27/09/2023 10:40:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6492	374mL verre (sol)
056	S35d/3	27/09/2023 10:40:00	28/09/2023	03/10/2023	V05CD4003	374mL verre (sol)
057	S35d/4	27/09/2023 10:40:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6491	374mL verre (sol)
058	S36/1	27/09/2023 09:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6503	374mL verre (sol)
059	S36/2	27/09/2023 09:00:00	28/09/2023	03/10/2023	V05FV6502	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.

GINGER BURGEAP
Madame Josefa LE CAM
ZAC des Hauts de Couéron 3
24 Quater rue Jan Palach
44220 COUERON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	P1/1
002	Sol	(SOL)	P1/2
003	Sol	(SOL)	P1/3
004	Sol	(SOL)	P1/4
005	Sol	(SOL)	P1/5
006	Sol	(SOL)	P2/1
007	Sol	(SOL)	P2/2
008	Sol	(SOL)	P2/3
009	Sol	(SOL)	P3/1
010	Sol	(SOL)	P3/2
011	Sol	(SOL)	P3/3
012	Sol	(SOL)	P3/4
013	Sol	(SOL)	P4/1
014	Sol	(SOL)	P4/2
015	Sol	(SOL)	P4/3
016	Sol	(SOL)	P4/4
017	Sol	(SOL)	S20/1
018	Sol	(SOL)	S20/2
019	Sol	(SOL)	S20/3
020	Sol	(SOL)	S20/4
021	Sol	(SOL)	S24/1
022	Sol	(SOL)	S24/2
023	Sol	(SOL)	S35a/1
024	Sol	(SOL)	S35a/2
025	Sol	(SOL)	S35a/3
026	Sol	(SOL)	S35a/4
027	Sol	(SOL)	P3/5

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1/1	P1/2	P1/3	P1/4	P1/5	P2/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait		* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 93.3	* 91.6	* 91.5	* 87.1		* 91.0

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 11400	* 20300	* 11100	* 5910		* 26400
--	--------------	---------	---------	---------	--------	--	---------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 58.5	* 96.7	* 41.6	* 18.1		* 167
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.59	1.90	6.70	1.46		3.01
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	8.79	13.6	7.83	2.96		21.4
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	21.7	37.3	11.4	6.21		67.1
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	25.5	43.8	15.6	7.46		75.7
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40							
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.88	0.20	12.44	2.73		0.22
> C12 - C16 inclus (%)	%	3.54	1.77	3.67	5.33		1.58
> C16 - C20 inclus (%)	%	3.61	6.10	11.40	9.08		6.14
> C20 - C24 inclus (%)	%	17.07	16.03	12.67	11.82		15.61
> C24 - C28 inclus (%)	%	17.46	18.13	13.31	15.72		20.22
> C28 - C32 inclus (%)	%	26.28	25.36	17.92	27.70		23.56
> C32 - C36 inclus (%)	%	21.06	19.63	18.00	20.93		19.30
> C36 - C40 exclus (%)	%	10.09	12.77	10.60	6.69		13.37
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.52	0.19	5.18	0.49		0.37
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	2.07	1.71	1.53	0.96		2.64

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1/1	P1/2	P1/3	P1/4	P1/5	P2/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

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

	001	002	003	004	005	006
> C16 - C20 inclus	2.11	5.90	4.74	1.64		10.26
> C20 - C24 inclus	9.99	15.50	5.27	2.14		26.10
> C24 - C28 inclus	10.22	17.53	5.54	2.84		33.80
> C28 - C32 inclus	15.38	24.52	7.46	5.01		39.39
> C32 - C36 inclus	12.33	18.98	7.49	3.79		32.27
> C36 - C40 exclus	5.91	12.34	4.41	1.21		22.35

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHI : Fluorène	<0.05	0.05	<0.05	<0.05		<0.23
LSRHJ : Phénanthrène	0.41	0.79	0.16	0.096		1.1
LSRHM : Pyrène	0.83	1.2	0.37	0.18		1.7
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	0.48	0.53	0.18	0.13		1.4
LSRHP : Chrysène	0.54	0.61	0.21	0.17		1.8
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.51	0.52	0.2	0.12		1.2
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	0.11	0.12	<0.05	<0.05		0.27
LSRHV : Acénaphthylène	0.086	0.14	<0.05	<0.05		<0.23
LSRHW : Acénaphène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.27
LSRHK : Anthracène	0.24	0.54	0.14	<0.05		0.59
LSRHL : Fluoranthène	0.99	1.6	0.44	0.23		2.1
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	0.99	1.0	0.4	0.23		2.2
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	0.32	0.34	0.12	0.091		0.85
LSRHH : Benzo(a)pyrène	0.65	0.66	0.24	0.16		1.1
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	0.4	0.39	0.21	0.11		1.1
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	6.56	8.49	2.67	1.52		15.4

Polychlorobiphényles (PCBs)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1/1	P1/2	P1/3	P1/4	P1/5	P2/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

		*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
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	*	0.11
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		0.110

Composés Volatils

		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
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
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 utilisée	g	*	591.0	*	584.0	*	573.0	*	639.0	*	613.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	23.7	*	33.0	*	26.4	*	44.0	*	35.8
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.00	*	96.00	*	94.8	*	95.3	*	96.5

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

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1/1	P1/2	P1/3	P1/4	P1/5	P2/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	8.1	*	8.2	*	8.00	*	7.9	*	8.3	
Température °C		19		20		20		19		21	
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	120	*	115	*	118	*	83	*	108
Température de mesure de la conductivité	°C		19.2		19.8		19.4		19.1		20.5
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<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.	*	67	*	96	*	74	*	140	*	75
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	6.27	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	5.05
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	133	*	114	*	159	*	<50.1	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.02	*	0.029	*	0.02	*	0.025	*	0.03
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.17	*	0.216	*	0.141	*	0.177	*	0.14
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.118	*	<0.100	*	<0.100	*	0.117	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.026	*	0.025	*	0.027	*	0.047	*	0.043
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1/1	P1/2	P1/3	P1/4	P1/5	P2/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Métaux sur éluat

LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.013	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.115	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P2/2	P2/3	P3/1	P3/2	P3/3	P3/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	90.5	*	90.0	*	90.0	*	90.6	*	92.2

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	55600	*	34200	*	55800	*	88900	*	70400
--	--------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant				*	Fait					
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.			*	23.3					
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.			*	50.7					
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.			*	244					
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.			*	1.71					
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.			*	42.9					
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.			*	194					
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.			*	2.83					
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.			*	34.5					
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.			*	217					
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.				<1.00					
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.			*	460					
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.			*	0.29					

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)											
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	393	*	384	*	3760	*	1820	*	906

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P2/2	P2/3	P3/1	P3/2	P3/3	P3/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

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

	007	008	009	010	011	012
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	8.29	7.02	293	109	25.0
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	50.4	51.5	1080	394	122
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	131	138	1000	575	222
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	203	187	1380	739	537

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à
nC40

	007	008	009	010	011	012
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.27	0.20	0.17	0.35	0.47
> C12 - C16 inclus (%)	%	1.84	1.62	7.63	5.67	2.29
> C16 - C20 inclus (%)	%	6.98	2.57	20.63	14.95	7.08
> C20 - C24 inclus (%)	%	11.95	17.53	15.36	14.42	14.02
> C24 - C28 inclus (%)	%	16.61	18.33	12.50	14.72	16.84
> C28 - C32 inclus (%)	%	22.09	22.73	14.49	19.49	23.59
> C32 - C36 inclus (%)	%	36.52	21.03	16.04	18.08	20.12
> C36 - C40 exclus (%)	%	3.74	15.99	13.20	12.32	15.59
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	1.06	0.77	6.39	6.36	4.26
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	7.23	6.22	286.7	103.1	20.76
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	27.42	9.86	775.1	271.8	64.18
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	46.94	67.27	577.1	262.1	127.1
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	65.25	70.34	469.6	267.6	152.6
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	86.77	87.23	544.4	354.3	213.8
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	143.5	80.70	602.6	328.7	182.4
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	14.69	61.36	495.9	224.0	141.3

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.23	* <0.25	* <0.25	* 0.27	* <0.23
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 1.6	* 1.5	* 1.4	* 2.4	* 2.7
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 2.0	* 2.4	* 2.6	* 3.2	* 3.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P2/2	P2/3	P3/1	P3/2	P3/3	P3/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 1.6	* 1.9	* 1.8	* 2.5	* 2.4
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 1.9	* 2.0	* 2.2	* 3.1	* 3.3
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 1.3	* 1.4	* 2.0	* 2.3	* 2.0
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.31	* <0.28	* 0.42	* 0.55	* 0.5
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.23	* <0.25	* 0.41	* 0.67	* 0.59
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	* <0.27	* <0.29	* <0.3	* 0.3	* <0.26
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* 0.62	* 0.54	* 1.6	* 2.7	* 2.5
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 2.4	* 2.8	* 3.1	* 4.0	* 4.2
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 2.3	* 2.8	* 3.0	* 3.9	* 3.9
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.86	* 0.95	* 1.2	* 1.4	* 1.4
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 1.5	* 1.6	* 1.8	* 2.2	* 2.1
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 1.2	* 1.1	* 1.6	* 1.9	* 1.7
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	17.6	19.0	23.3	31.6	30.6

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	* 0.02	* <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.	* 0.02	* 0.02	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	* 0.06	* 0.04	* 0.03	* 0.02	* 0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	* 0.32	* 0.28	* 0.23	* 0.13	* 0.08
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	0.410	0.370	0.260	0.150	0.090

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P2/2	P2/3	P3/1	P3/2	P3/3	P3/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.			<1.00		
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.			<1.00		
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.			<1.00		
C5-C10 Total	mg/kg M.S.			<1.00		
C5-C8 Total	mg/kg M.S.			<1.00		
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.21	* 0.2	* 0.07
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.05		
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.			* <0.02		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.			* <0.10		
LS0YQ :	mg/kg M.S.			* <0.10		
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.			* <0.10		
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.			* <0.02		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.02		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.			* <0.10		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.			* <0.05		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.			* <0.10		
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.			* <0.20		
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.			* <0.05		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.			* 0.05		
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.20		
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.			* <0.20		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.			* <0.05		
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.			* <0.10		
(tribromométhane)						
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.20		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.			* <0.20		
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.			0.05		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P2/2	P2/3	P3/1	P3/2	P3/3	P3/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	0.08	*	0.05	*	0.07	*	0.07	*	0.07
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
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.		0.0800		0.0500		0.0700		0.120		0.0700

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	532.0	*	631.0	*	588.0	*	620.0	*	593.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	30.6	*	30.8	*	38.9	*	38.9	*	34.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.00	*	93.9	*	96.7	*	95.7	*	96.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.2	*	8.3	*	8.2	*	8.2	*	8.1
Température	°C		20		20		21		20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	104	*	97	*	218	*	125	*	119
Température de mesure de la conductivité	°C		20.1		19.8		20.6		20.2		19.9
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	P2/2	P2/3	P3/1	P3/2	P3/3	P3/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 62	* 61	* 56	* 60	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 23.0	* <20.0	* <20.0	* <20.0	* <20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* 5.24	* <5.00	* 6.47	* 7.04
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 84.5	* 66.4	* 628	* 237	* 195
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.51	* <0.51	* <0.50	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.049	* 0.09	* 0.066	* 0.051	* 0.033
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* 0.154	* <0.100	* <0.100	* <0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.132	* 0.186	* 0.321	* 0.176	* 0.142
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* 0.211	* <0.100	* <0.100	* <0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.049	* 0.091	* 0.046	* 0.051	* 0.042
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* <0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* <0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* <0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P4/1	P4/2	P4/3	P4/4	S20/1	S20/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 91.0	* 91.6	* 92.3	* 91.4	* 90.7	* 93.0

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 40100	* 55700	* 68000	* 33200	* 58100	* 38500
--	--------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant						* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.					* 19.1	* 12.2
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.					* 128	* 101
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.					* 146	* 118
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.					* 2.66	* 2.17
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.					* 71.2	* 50.7
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.					* 320	* 243
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.					* 5.75	* 4.07
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.					* 50.7	* 36.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.					* 242	* 201
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.					<1.00	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.					* 364	* 335
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.					* 0.49	* 0.19

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 675	* 540	* 915	* 489	* 493	* 293
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	10.8	10.8	26.2	9.54	21.1	10.3
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	50.0	58.4	70.2	47.9	71.0	44.4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P4/1	P4/2	P4/3	P4/4	S20/1	S20/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	222	195	335	186	191	115
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	392	276	484	246	209	123

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.30	0.32	0.62	0.66	1.000	0.70
> C12 - C16 inclus (%)	%	1.30	1.67	2.24	1.29	3.29	2.80
> C16 - C20 inclus (%)	%	2.90	5.94	2.44	4.67	6.95	4.10
> C20 - C24 inclus (%)	%	11.77	12.09	7.39	12.37	15.28	18.33
> C24 - C28 inclus (%)	%	14.93	17.51	5.54	18.48	20.08	20.30
> C28 - C32 inclus (%)	%	23.42	24.22	42.49	25.43	20.65	23.62
> C32 - C36 inclus (%)	%	25.04	33.28	22.14	20.89	18.59	19.02
> C36 - C40 exclus (%)	%	20.34	4.97	17.14	16.21	14.17	11.13
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	2.03	1.73	5.67	3.23	4.93	2.05
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	8.78	9.03	20.50	6.31	16.22	8.19
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	19.59	32.10	22.33	22.86	34.25	11.99
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	79.49	65.34	67.63	60.54	75.31	53.62
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	100.8	94.63	50.70	90.45	98.97	59.39
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	158.2	130.9	388.8	124.5	101.8	69.10
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	169.1	179.9	202.6	102.2	91.62	55.64
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	137.4	26.86	156.9	79.34	69.84	32.56

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.25	*	<0.22	*	<0.21	*	<0.24	*	0.11	*	0.098
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.97	*	1.1	*	1.5	*	0.83	*	1.6	*	1.4
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.6	*	1.6	*	2.0	*	1.0	*	2.5	*	2.2
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	1.1	*	1.2	*	1.5	*	0.79	*	1.8	*	1.5
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	1.3	*	1.2	*	1.7	*	1.0	*	2.2	*	1.7

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P4/1	P4/2	P4/3	P4/4	S20/1	S20/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	013	014	015	016	017	018
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 0.92	mg/kg M.S. * 0.98	mg/kg M.S. * 0.69	mg/kg M.S. * 1.5	mg/kg M.S. * 1.1
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.28	mg/kg M.S. * <0.24	mg/kg M.S. * <0.23	mg/kg M.S. * <0.27	mg/kg M.S. * 0.4	mg/kg M.S. * 0.34
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.25	mg/kg M.S. * <0.22	mg/kg M.S. * <0.21	mg/kg M.S. * <0.24	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * 0.35
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.29	mg/kg M.S. * <0.25	mg/kg M.S. * <0.24	mg/kg M.S. * <0.28	mg/kg M.S. * 0.13	mg/kg M.S. * 0.12
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.75	mg/kg M.S. * 0.77	mg/kg M.S. * 0.95	mg/kg M.S. * 0.51	mg/kg M.S. * 1.5	mg/kg M.S. * 1.4
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 2.0	mg/kg M.S. * 2.0	mg/kg M.S. * 2.5	mg/kg M.S. * 1.2	mg/kg M.S. * 3.2	mg/kg M.S. * 2.9
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 1.9	mg/kg M.S. * 2.0	mg/kg M.S. * 2.3	mg/kg M.S. * 1.3	mg/kg M.S. * 2.7	mg/kg M.S. * 2.5
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.71	mg/kg M.S. * 0.66	mg/kg M.S. * 0.75	mg/kg M.S. * 0.5	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 0.89
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 1.0	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 0.75	mg/kg M.S. * 1.6	mg/kg M.S. * 1.5
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.98	mg/kg M.S. * 0.81	mg/kg M.S. * 0.9	mg/kg M.S. * 0.74	mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * 0.78
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 13.4	mg/kg M.S. 13.4	mg/kg M.S. 16.2	mg/kg M.S. 9.31	mg/kg M.S. 21.8	mg/kg M.S. 18.9

Polychlorobiphényles (PCBs)

	013	014	015	016	017	018
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * 0.04	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * 0.04	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * 0.05	mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * 0.04	mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.02
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * 0.05	mg/kg M.S. * 0.08	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.02
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. 0.140	mg/kg M.S. 0.160	mg/kg M.S. 0.120	mg/kg M.S. 0.180	mg/kg M.S. 0.020	mg/kg M.S. 0.040

Composés Volatils

	013	014	015	016	017	018
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.1	mg/kg M.S. * 0.09
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. * 0.05	mg/kg M.S. * 0.09	mg/kg M.S. * 0.09	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * 0.13	mg/kg M.S. * 0.12
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P4/1	P4/2	P4/3	P4/4	S20/1	S20/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Composés Volatils

Composé	Unité	013	014	015	016	017	018
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.07	* 0.08
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	0.0500	0.0900	0.0900	0.0700	0.200	0.200

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Masse d'échantillon utilisée	g	* 635.0	* 544.0	* 619.0	* 614.0	* 410.0	* 311.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 29.9	* 21.2	* 39.4	* 32.8	* 37.7	* 35.1
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 94.8	* 96.4	* 94.1	* 95.3	* 93.5	* 93.8

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 9.5	* 9.1	* 8.6	* 7.9	* 8.00	* 7.7
Température	°C	20	20	20	19	20	20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 118	* 142	* 86	* 98	* 72	* 61
Température de mesure de la conductivité	°C	20.3	20.2	20.3	19.4	19.5	19.8
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 68	* <50	* <51	* <50	* <51	* 59
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° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	P4/1	P4/2	P4/3	P4/4	S20/1	S20/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	106	*	324	*	56.9	*	72.6	*	<50.6
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.061	*	0.097	*	0.048	*	0.037	*	0.02	*	0.028
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.225	*	0.136	*	0.200	*	0.228	*	0.109	*	0.127
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	0.119	*	0.102
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.	*	0.411	*	0.183	*	<0.101	*	0.109	*	<0.102	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.066	*	0.074	*	0.048	*	0.042	*	0.041	*	0.042
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101
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	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101
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° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S20/3	S20/4	S24/1	S24/2	S35a/1	S35a/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 96.0	* 94.4	* 91.8	* 89.6	* 93.9	* 92.0

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 8780	* 46400	* 103000	* 73000	* 91600	* 45400
--	--------------	--------	---------	----------	---------	---------	---------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 14.8	* 2.43				
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 38.1	* 47.0				
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 102	* 93.9				
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.89	* 1.15				
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 28.9	* 29.2				
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 125	* 115				
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 3.00	* 1.68				
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 28.9	* 24.1				
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 111	* 105				
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00				
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 304	* 247				
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.18	* 0.14				

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 228	* 294	* 948	* 718	* 633	* 310
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	7.47	6.73	7.68	8.84	24.5	12.5
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	33.6	43.1	130	93.0	98.7	37.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S20/3	S20/4	S24/1	S24/2	S35a/1	S35a/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)	019	020	021	022	023	024
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	85.1	97.6	359	268	246	98.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	101	146	452	349	263	162

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

	019	020	021	022	023	024
> C10 - C12 inclus (%)	0.43	0.33	0.13	0.01	0.96	1.15
> C12 - C16 inclus (%)	2.85	1.57	0.68	1.22	2.91	2.90
> C16 - C20 inclus (%)	3.65	6.51	2.53	3.02	7.99	5.80
> C20 - C24 inclus (%)	19.39	10.73	18.68	16.74	14.75	11.78
> C24 - C28 inclus (%)	19.27	13.81	18.50	18.34	20.03	16.39
> C28 - C32 inclus (%)	21.59	17.06	24.28	24.80	23.44	18.98
> C32 - C36 inclus (%)	18.87	33.10	21.07	20.91	18.03	35.09
> C36 - C40 exclus (%)	13.94	16.88	14.13	14.96	11.90	7.91
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	0.98	0.97	1.23	0.07	6.08	3.56
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	6.49	4.61	6.45	8.76	18.42	8.98
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	8.31	19.13	23.99	21.70	50.57	17.96
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	44.15	31.54	177.1	120.3	93.36	36.49
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	43.87	40.59	175.4	131.8	126.8	50.77
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	49.16	50.14	230.2	178.2	148.4	58.79
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	42.96	97.28	199.8	150.2	114.1	108.7
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	31.74	49.61	134.0	107.5	75.32	24.50

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	019	020	021	022	023	024
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.45	* 0.23	* <0.21	* <0.25	* 0.36	* <0.23
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 1.6	* 2.3	* 2.5	* 1.9	* 4.2	* 1.7
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 2.3	* 2.0	* 4.0	* 2.9	* 6.5	* 3.4
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 1.9	* 1.4	* 2.8	* 2.3	* 4.4	* 2.2
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	* 1.6	* 1.5	* 3.0	* 2.4	* 5.4	* 2.4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S20/3	S20/4	S24/1	S24/2	S35a/1	S35a/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	019	020	021	022	023	024
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 1.4	mg/kg M.S. * 0.96	mg/kg M.S. * 2.3	mg/kg M.S. * 1.6	mg/kg M.S. * 3.1	mg/kg M.S. * 2.2
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.5	mg/kg M.S. * 0.31	mg/kg M.S. * 0.55	mg/kg M.S. * 0.37	mg/kg M.S. * 0.79	mg/kg M.S. * 0.44
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.45	mg/kg M.S. * 0.23	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * 0.85	mg/kg M.S. * 0.37
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.52	mg/kg M.S. * 0.1	mg/kg M.S. * <0.25	mg/kg M.S. * <0.29	mg/kg M.S. * 0.31	mg/kg M.S. * <0.27
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.75	mg/kg M.S. * 2.5	mg/kg M.S. * 0.72	mg/kg M.S. * 0.96	mg/kg M.S. * 2.5	mg/kg M.S. * 1.2
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 2.9	mg/kg M.S. * 2.7	mg/kg M.S. * 4.7	mg/kg M.S. * 3.3	mg/kg M.S. * 6.8	mg/kg M.S. * 3.8
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 2.5	mg/kg M.S. * 2.3	mg/kg M.S. * 4.3	mg/kg M.S. * 3.1	mg/kg M.S. * 6.2	mg/kg M.S. * 3.6
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.88	mg/kg M.S. * 0.88	mg/kg M.S. * 1.5	mg/kg M.S. * 0.99	mg/kg M.S. * 2.3	mg/kg M.S. * 1.2
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 1.4	mg/kg M.S. * 1.6	mg/kg M.S. * 2.5	mg/kg M.S. * 1.8	mg/kg M.S. * 3.8	mg/kg M.S. * 2.2
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 1.0	mg/kg M.S. * 0.83	mg/kg M.S. * 2.2	mg/kg M.S. * 1.4	mg/kg M.S. * 2.9	mg/kg M.S. * 1.8
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 18.2	mg/kg M.S. 19.9	mg/kg M.S. 31.4	mg/kg M.S. 23.4	mg/kg M.S. 50.5	mg/kg M.S. 26.5

Polychlorobiphényles (PCBs)

	019	020	021	022	023	024
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.04	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.04	mg/kg M.S. * 0.03	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * 0.02
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.020	mg/kg M.S. 0.020	mg/kg M.S. 0.110	mg/kg M.S. 0.070	mg/kg M.S. 0.030	mg/kg M.S. 0.020

Composés Volatils

	019	020	021	022	023	024
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.08	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.10	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * 0.21	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * 0.17	mg/kg M.S. * 0.09
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S20/3	S20/4	S24/1	S24/2	S35a/1	S35a/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.06	*	0.15	*	0.09	*	0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.0600		0.170		0.460		0.300		0.370

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures													
Masse d'échantillon utilisée	g	▲	269.0	▲	277.0	*	562.0	*	553.0	*	618.0	*	531.0
Lixiviation 1x24 heures		▲	Fait	▲	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	▲	26.8	▲	23.9	*	34.2	*	25.7	*	41.5	*	26.9
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation													
Volume de lixiviant ajouté	ml	▲	750	▲	570	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	▲	74.1	▲	56.6	*	93.6	*	94.00	*	93.5	*	93.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat													
pH (Potentiel d'Hydrogène)		▲	8.3	▲	8.2	*	9.6	*	9.2	*	8.2	*	8.00
Température	°C		20		20		21		21		19		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat													
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	▲	93	▲	98	*	166	*	109	*	91	*	94
Température de mesure de la conductivité	°C		19.9		19.9		20.6		20.4		19.3		20.0
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.	▲	86	▲	80	*	92	*	67	*	59	*	57
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	▲	<20.0	▲	<20.0	*	25.5	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S20/3	S20/4	S24/1	S24/2	S35a/1	S35a/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C	17°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <5.00	▲ 5.10	* 6.98	* 5.85	* 8.29	* 6.35
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 66.5	▲ 60.3	* 263	* 108	* 56.3	* 69.9
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.51	▲ <0.50	* <0.51	* <0.51	* <0.51	* <0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 0.045	▲ 0.035	* 0.033	* 0.026	* 0.032	* 0.034
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 0.128	▲ 0.153	* 0.201	* 0.152	* <0.102	* 0.113
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 0.124	▲ 0.119	* 0.109	* 0.127	* 0.172	* 0.12
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.	▲ 0.143	▲ 0.137	* 0.246	* 0.132	* <0.102	* <0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ 0.055	▲ 0.060	* 0.100	* 0.082	* 0.098	* 0.087
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.101	▲ <0.101	* <0.102	* <0.101	* <0.102	* <0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.101	▲ <0.101	* <0.102	* <0.101	* <0.102	* <0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.01	▲ <0.01	* 0.018	* 0.016	* <0.01	* <0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	▲ <0.101	▲ <0.101	* <0.102	* <0.101	* <0.102	* <0.101
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° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027
Référence client :	S35a/3	S35a/4	P3/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 89.2	* 86.6	* 88.2

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 15500	* 7020	* 13400
--	--------------	---------	--------	---------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 118	* 45.1	* 118
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	1.83	0.57	1.98
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	13.6	5.09	8.23
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	43.0	15.5	43.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	59.4	24.0	64.5
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40				
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.14	0.07	0.73
> C12 - C16 inclus (%)	%	1.41	1.19	0.94
> C16 - C20 inclus (%)	%	5.56	5.09	1.21
> C20 - C24 inclus (%)	%	12.17	12.24	13.22
> C24 - C28 inclus (%)	%	18.29	17.06	17.84
> C28 - C32 inclus (%)	%	24.88	22.24	24.59
> C32 - C36 inclus (%)	%	32.39	23.19	22.89
> C36 - C40 exclus (%)	%	5.17	18.93	18.58
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.16	0.03	0.86
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	1.66	0.54	1.11
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	6.55	2.29	1.43
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	14.34	5.52	15.66

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	025	026	027
	S35a/3	S35a/4	P3/5
	SOL	SOL	SOL
	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
	17°C	17°C	17°C

Hydrocarbures totaux

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

		025	026	027
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	21.54	7.69	21.13
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	29.31	10.03	29.13
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	38.15	10.46	27.12
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	6.09	8.53	22.01

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		025	026	027
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.21	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.45	* 0.19	* 0.3
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.68	* 0.34	* 0.44
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.54	* 0.2	* 0.41
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.67	* 0.23	* 0.34
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.45	* 0.29	* 0.33
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.24	* 0.063	* 0.086
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.21	* <0.05	* <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	* <0.25	* <0.05	* <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.25	* 0.093	* 0.16
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.78	* 0.39	* 0.57
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.79	* 0.4	* 0.59
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.23	* 0.13	* 0.17
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.49	* 0.23	* 0.29
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.43	* 0.23	* 0.23
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	5.28	2.79	3.92

Polychlorobiphényles (PCBs)

		025	026	027
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	025	026	027
Référence client :	S35a/3	S35a/4	P3/5
Matrice :	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
Date de début d'analyse :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	17°C	17°C	17°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures				
Masse d'échantillon utilisée	g	* 569.0	* 644.0	* 671.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 30.9	* 35.9	* 34.1
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation				
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 93.6	* 96.5	* 96.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat				
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.00	* 7.9	* 8.00
Température	°C	21	21	19

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025

026

027

S35a/3

S35a/4

P3/5

SOL

SOL

SOL

28/09/2023

28/09/2023

28/09/2023

04/10/2023

04/10/2023

04/10/2023

17°C

17°C

17°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	Unité	025	026	027
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 100	* 97	* 121
Température de mesure de la conductivité	°C	20.6	20.6	19.0

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

	Unité	025	026	027
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	* <0.2	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

	Unité	025	026	027
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 58	* 55	* 82
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <20.0	* <20.0	* <20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* 8.60
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 93.7	* 147	* 101
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.51	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

	Unité	025	026	027
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.039	* 0.044	* 0.011
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.102	* <0.100	* <0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.11	* 0.172	* 0.184
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.102	* <0.100	* <0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.034	* 0.028	* 0.033
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.102	* <0.100	* <0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.102	* <0.100	* <0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.102	* <0.100	* <0.100

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025	026	027
S35a/3	S35a/4	P3/5
SOL	SOL	SOL
28/09/2023	28/09/2023	28/09/2023
04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
17°C	17°C	17°C

Métaux sur éluat

LS04W : **Mercuré (Hg) sur éluat** mg/kg M.S. * <0.001 * <0.001 * <0.001

Observations	N° d'échantillon	Référence client
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(019) (020)	S20/3 / S20/4 /
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) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (013) (014) (015) (016) (017) (018) (019) (020) (021) (022) (023) (024) (025) (026) (027)	P1/1 / P1/2 / P1/3 / P1/4 / P2/1 / P2/2 / P2/3 / P3/1 / P3/2 / P3/3 / P4/1 / P4/2 / P4/3 / P4/4 / S20/1 S20/2 / S20/3 / S20/4 / S24/1 / S24/2 / S35a/1 / S35a/2 / S35a/3 / S35a/4 / P3/5 /
Lixiviation : La quantité ou la nature de l'échantillon reçu ne nous a pas permis d'obtenir une prise d'essai suffisante après broyage et tamisage conformément à la norme NF EN 12457-2.	(019) (020)	S20/3 / S20/4 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E182544

Version du : 12/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Date de réception technique : 04/10/2023

Première date de réception physique : 02/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Nom Projet : SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

**Marion Medina**

Coordinatrice Projets Clients

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

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° :23E182544

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1057188

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 28-09
SOLS SNCF 28-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

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

Annexe technique

Dossier N° :23E182544

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1057188

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 28-09
SOLS SNCF 28-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	45%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche		Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	mg/kg M.S.					
	mg/kg M.S.					
	mg/kg M.S.					
	mg/kg M.S.					
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon utilisée Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	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	Gravimétrie - NF T 90-029				

Annexe technique

Dossier N° :23E182544

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1057188

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 28-09
SOLS SNCF 28-09

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
	Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)		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		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité		Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C		
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.		
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.		
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.		
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.		
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.		
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.		
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.		
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.		
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.		
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.		
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.05	43%	mg/kg M.S.			

Annexe technique

Dossier N° :23E182544

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1057188

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Référence commande : 8403

SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5-C6 Aliphatiques >C6-C8 Aliphatiques >C8-C10 Aliphatiques C6-C9 Aromatiques >C9-C10 Aromatiques C5-C10 Total C5-C8 Total	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1 1 1 1 1 1 1		mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. 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 > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 exclus	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E182544

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 28-09
SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Commande EOL : 006-10514-1057188

Référence commande : 8403

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E182544

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-210684-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1057188

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF 28-09

Référence commande : 8403

SOLS SNCF 28-09

Nom Commande :

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	P1/1	28/09/2023 10:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8580	374mL verre (sol)
002	P1/2	28/09/2023 10:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8602	374mL verre (sol)
003	P1/3	28/09/2023 10:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8578	374mL verre (sol)
004	P1/4	28/09/2023 10:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8591	374mL verre (sol)
005	P1/5	28/09/2023 10:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8575	374mL verre (sol)
006	P2/1	28/09/2023 11:00:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8671	374mL verre (sol)
007	P2/2	28/09/2023 11:00:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8661	374mL verre (sol)
008	P2/3	28/09/2023 11:00:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8660	374mL verre (sol)
009	P3/1	28/09/2023 09:45:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8574	374mL verre (sol)
010	P3/2	28/09/2023 09:45:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8568	374mL verre (sol)
011	P3/3	28/09/2023 09:45:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8581	374mL verre (sol)
012	P3/4	28/09/2023 09:45:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8572	374mL verre (sol)
013	P4/1	28/09/2023 09:00:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8583	374mL verre (sol)
014	P4/2	28/09/2023 09:00:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8584	374mL verre (sol)
015	P4/3	28/09/2023 09:00:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8569	374mL verre (sol)
016	P4/4	28/09/2023 09:00:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8573	374mL verre (sol)
017	S20/1	28/09/2023 12:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8670	374mL verre (sol)
018	S20/2	28/09/2023 12:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8652	374mL verre (sol)
019	S20/3	28/09/2023 12:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8659	374mL verre (sol)
020	S20/4	28/09/2023 12:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8654	374mL verre (sol)
021	S24/1	28/09/2023 13:00:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8603	374mL verre (sol)
022	S24/2	28/09/2023 13:00:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8597	374mL verre (sol)
023	S35a/1	28/09/2023 13:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8587	374mL verre (sol)
024	S35a/2	28/09/2023 13:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8579	374mL verre (sol)
025	S35a/3	28/09/2023 13:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8663	374mL verre (sol)
026	S35a/4	28/09/2023 13:30:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8681	374mL verre (sol)
027	P3/5	28/09/2023 09:45:00	02/10/2023	04/10/2023	V05FV8585	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.

GINGER BURGEAP
Madame Josefa LE CAM
 ZAC des Hauts de Couëron 3
 24 Quater rue Jan Palach
 44220 COUERON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E188075

Version du : 20/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Date de réception technique : 11/10/2023

Première date de réception physique : 06/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : jlec scnf 04-10

Nom Projet : sols sncf 04-10

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S49/1
002	Sol	(SOL)	S49/2
003	Sol	(SOL)	S49/3
004	Sol	(SOL)	S49/4
005	Sol	(SOL)	S50/1
006	Sol	(SOL)	S50/2
007	Sol	(SOL)	S50/3
008	Sol	(SOL)	S50/4

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E188075

Version du : 20/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Date de réception technique : 11/10/2023

Première date de réception physique : 06/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : jlec scnf 04-10

Nom Projet : sols sncf 04-10

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S49/1	S49/2	S49/3	S49/4	S50/1	S50/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C

Administratif

LS01R : Mise en réserve de l'échantillon (en option)

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	82.9	*	95.6	*	83.2	*	96.3

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	387000	*	178000	*	355000	*	6560
--	--------------	---	--------	---	--------	---	--------	---	------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	4.06	*	1.34	*	3.90	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	26.7	*	65.8	*	66.0	*	14.1
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	124	*	247	*	105	*	69.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.86	*	2.26	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	15.6	*	32.7	*	17.7	*	26.7
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	66.8	*	71.5	*	44.5	*	9.07
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	7.86	*	4.11	*	2.57	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	26.4	*	37.0	*	24.0	*	24.4
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	62.9	*	48.1	*	42.5	*	14.1
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	2.50	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	196	*	502	*	102	*	79.7
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.17	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E188075

Version du : 20/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Date de réception technique : 11/10/2023

Première date de réception physique : 06/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : jlec scnf 04-10

Nom Projet : sols sncf 04-10

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S49/1	S49/2	S49/3	S49/4	S50/1	S50/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C

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

	001	002	003	004	005	006
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.	* 2830	* 422			* 841	* 24.5
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	187	8.15			27.6	2.27
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	698	86.1			236	3.47
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	1060	283			421	9.61
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	882	45.1			156	9.15

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

	001	002	003	004	005	006
> C10 - C12 inclus (%)	1.23	0.54			0.04	4.64
> C12 - C16 inclus (%)	5.38	1.38			3.24	4.64
> C16 - C20 inclus (%)	14.40	12.35			14.61	7.13
> C20 - C24 inclus (%)	21.46	20.83			29.33	17.20
> C24 - C28 inclus (%)	26.30	46.93			25.86	20.10
> C28 - C32 inclus (%)	7.01	11.00			17.00	16.63
> C32 - C36 inclus (%)	13.35	4.87			7.05	15.87
> C36 - C40 exclus (%)	10.86	2.09			2.86	13.79
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	34.75	2.28			0.34	1.14
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	152.0	5.83			27.24	1.14
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	406.8	52.13			122.8	1.75
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	606.3	87.93			246.6	4.21
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	743.0	198.1			217.4	4.92
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	198.0	46.44			142.9	4.07
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	377.2	20.56			59.28	3.89
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	306.8	8.82			24.05	3.38

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <2.3	* 0.062			* <2.4	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 48	* 0.78			* 13	* 0.053

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E188075

Version du : 20/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Date de réception technique : 11/10/2023

Première date de réception physique : 06/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : jlec scnf 04-10

Nom Projet : sols sncf 04-10

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S49/1	S49/2	S49/3	S49/4	S50/1	S50/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	60	*	0.88	*	22	*	0.072
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	57	*	1.0	*	24	*	0.076
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	64	*	0.91	*	19	*	0.071
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	62	*	1.6	*	20	*	0.096
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	15	*	0.39	*	6.0	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<2.3	*	<0.05	*	<2.4	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	<2.7	*	0.076	*	<2.8	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	12	*	0.27	*	<2.8	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	73	*	1.1	*	25	*	0.08
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	100	*	1.8	*	35	*	0.14
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	34	*	0.54	*	12	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	55	*	1.2	*	19	*	0.1
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	60	*	1.3	*	19	*	0.1
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		641		11.9		214		0.788

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.78	*	<0.05	*	0.37	*	<0.05
---------------------------	------------	---	------	---	-------	---	------	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E188075

Version du : 20/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Date de réception technique : 11/10/2023

Première date de réception physique : 06/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : jlec scnf 04-10

Nom Projet : sols sncf 04-10

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S49/1	S49/2	S49/3	S49/4	S50/1	S50/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. *	0.10	* <0.05		* 0.09	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. *	0.34	* <0.05		* 0.15	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. *	0.11	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S. *	0.22	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. *	0.66	* <0.05		* 0.10	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	1.43	<0.0500		0.340	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures						
Masse d'échantillon utilisée	g	* 513.0	* 605.0			* 667.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait			* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 22.2	* 19.6			* 11.6
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950			* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 97.00	* 95.4			* 96.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.2	* 8.1			* 7.7
Température	°C	19	20			19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 122	* 99			* 37
Température de mesure de la conductivité	°C	19.4	19.6			18.6
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000	* <2000			* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	* <0.2			* <0.2

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E188075

Version du : 20/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Date de réception technique : 11/10/2023

Première date de réception physique : 06/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : jlec scnf 04-10

Nom Projet : sols sncf 04-10

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S49/1	S49/2	S49/3	S49/4	S50/1	S50/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C	12.6°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 88	* <50			* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 23.7	* 36.3			* <20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00			* <5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 130	* 88.7			* <50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50			* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.016	* 0.012			* <0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.128	* <0.100			* <0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* 0.147			* 0.131
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002			* <0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10			* <0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.100			* <0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.785	* 0.224			* 0.022
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.100			* <0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.100			* <0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01			* <0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.118	* 0.149			* <0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001			* <0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E188075

Version du : 20/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Date de réception technique : 11/10/2023

Première date de réception physique : 06/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : jlec scnf 04-10

Nom Projet : sols sncf 04-10

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**S50/3****SOL**

04/10/2023

11/10/2023

12.6°C

008**S50/4****SOL**

04/10/2023

11/10/2023

12.6°C

Administratif
**LS01R : Mise en réserve de
l'échantillon (en option)**

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La quantité reçue ne nous permet pas de faire la lixiviation et les analyses sur éluat.	(005)	S50/1
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(005)	S50/1
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) (006)	S49/1 / S49/2 / S50/2 /


Anne Biancalana
 Coordinatrice Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E188075

Version du : 20/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Date de réception technique : 11/10/2023

Première date de réception physique : 06/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : jlec scnf 04-10

Nom Projet : sols sncf 04-10

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 13 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° :23E188075

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1060279

 Nom projet : N° Projet : jlec scnf 04-10
sols scnf 04-10

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercurie (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.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)					
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 [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	45%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	

Annexe technique

Dossier N° :23E188075

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1060279

 Nom projet : N° Projet : jlec scnf 04-10
sols scnf 04-10

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon utilisée Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	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	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm	

Annexe technique

Dossier N° :23E188075

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1060279

 Nom projet : N° Projet : jlec scnf 04-10
sols scnf 04-10

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Température de mesure de la conductivité				°C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphthène		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 (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % %	

Annexe technique

Dossier N° :23E188075

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1060279

Nom projet : N° Projet : jlec scnf 04-10
sols scnf 04-10

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E188075

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-216925-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1060279

Nom projet : N° Projet : jlec scnf 04-10
sols sncf 04-10

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S49/1	04/10/2023 14:30:00	06/10/2023	11/10/2023	V05FA5438	374mL verre (sol)
002	S49/2	04/10/2023 14:30:00	06/10/2023	11/10/2023	V05FA5427	374mL verre (sol)
003	S49/3	04/10/2023 14:30:00	06/10/2023	11/10/2023	V05CD3984	374mL verre (sol)
004	S49/4	04/10/2023 14:30:00	06/10/2023	11/10/2023	V05CD3978	374mL verre (sol)
005	S50/1	04/10/2023 13:00:00	06/10/2023	11/10/2023	V05FA5435	374mL verre (sol)
006	S50/2	04/10/2023 13:00:00	06/10/2023	11/10/2023	V05FA5302	374mL verre (sol)
007	S50/3	04/10/2023 13:00:00	06/10/2023	11/10/2023	V05FA5445	374mL verre (sol)
008	S50/4	04/10/2023 13:00:00	06/10/2023	11/10/2023	V05FE1360	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.

Annexe 7.

Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

Cette annexe contient 8 pages

Nom du site : SNCF gare Blottereau (44)	N° Affaire : 4422	N° Contrat : LB3700144	Date 05/10/23
---	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------

Nom ouvrage : PZ1	Nom opérateur : JLEC
--------------------------	-----------------------------

Description générale de l'ouvrage

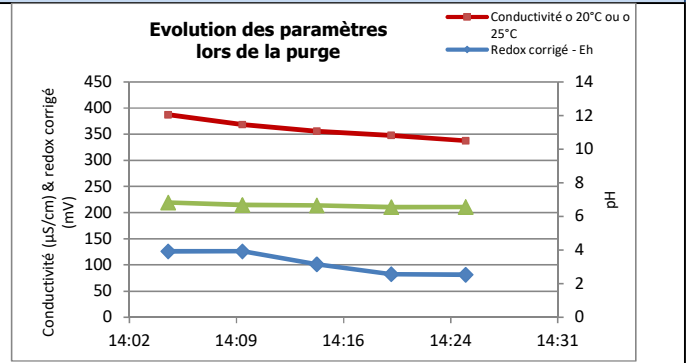
Indice national : - Usage : surveillance nappe Etat de l'ouvrage : bon état Nature de l'ouvrage : piézomètre	Coordonnées X : Y : Z repère (m NGF): Nature précise du repère : Tête d'ouvrage Hauteur du repère /r sol (m) : 67 cm
---	--

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): PVC diamètre intérieur (mm): 64 profondeur mesurée (m/rep): 9,95 Hauteur ensablée en fond (cm): nd Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): nd Base de la crépine de l'ouvrage (m): nd	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th>Avant purge</th> <th>Après prélèvement</th> </tr> <tr> <td>Niveau d'eau (m/rep)</td> <td>5,43</td> <td>5.7</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de flottant (cm)</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Confirmation au préleveur (flottant)</td> <td>oui / non</td> <td>oui / non</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de coulant (cm)</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> </table>		Avant purge	Après prélèvement	Niveau d'eau (m/rep)	5,43	5.7	Epaisseur de flottant (cm)	-	0	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non	Epaisseur de coulant (cm)	-	0
	Avant purge	Après prélèvement														
Niveau d'eau (m/rep)	5,43	5.7														
Epaisseur de flottant (cm)	-	0														
Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non														
Epaisseur de coulant (cm)	-	0														

Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / ~~bailler~~ / autre (préciser) _____
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 6
 Référence de la pompe utilisée :
 Ouvrage précédent avec cette pompe / tuyau : PZ4
 Rinçage du système de pompage : oui / non
 Rejet des eaux de purge : Filtre CA puis milieu naturel
 T₀ de la purge (hh:mm) : 14:05
 Débit de la pompe (l/min) : 2
 Durée de la purge (hh:min) : 00:20
 Volume de purge (l) : 40.00


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / ~~préleveur~~ / autre _____
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 6
 Débit de la pompe (l/min) : 2
 Conservation du stabilisant →
 Filtration sur site ? oui / non

Métaux/COD/cations	Autres substances
oui / non	oui / non

Purge préalable au prélèvement

Mallette multiparamètre utilisée	Malette n°1	Date de la dernière calibration	O2 :	Redox :	Conductivité :
			pH :	T° :	

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		14:05	14:10	14:15	14:20	14:25
Niveau dynamique (m/rep)		5.43	5.35	5.60	5.67	5.70
Température (°C)		17.69	18.28	18.62	18.56	18.63
Conductivité □ 20°C ou □ 25°C (µS/Cm)		387.5	368.5	355.9	347.9	337.6
pH (-)		6.827	6.679	6.658	6.549	6.563
Oxygène dissous (mg/l)		1.064	0.265	0.147	0.309	0.289
Redox lu (mV)		-80.7	-80.65	-105.7	-124.7	-125.6
Redox corrigé - Eh (mV)		126	126	101	82	81
Irisations / Odeur (-)		Légère irrisation	RAS	RAS	RAS	RAS
Aspect / Couleur (-)		Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
MES (-)		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : Ensoleillé N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : PZ1 Si Doublon, n° d'identification : - Si Blanc de pompe, n° d'identification : - Remarques : PID en tête d'ouvrage : 0,3 ppmV NB : cases grisées à ne pas remplir sur site	Méthode de stockage : Glacière Nom du laboratoire : EUROFINs Date d'envoi au laboratoire : 05/10/2023 Vue de l'ouvrage ↓
--	---

Nom du site : SNCF gare Blottereau (44) **N° Affaire :** 4422 **N° Contrat :** LB3700144 **Date** 05/10/23

Nom ouvrage : PZ2 **Nom opérateur :** JLEC

Description générale de l'ouvrage

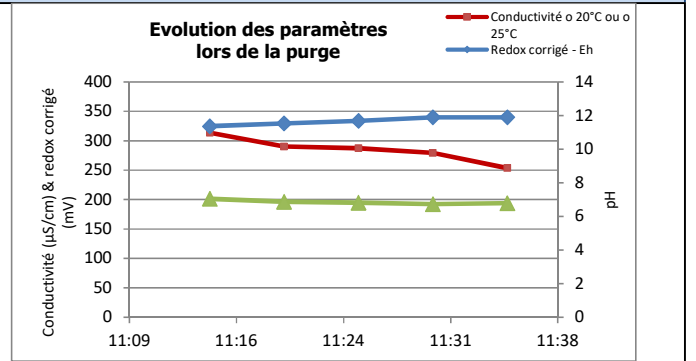
Indice national : - Coordonnées X : Syst. Projection :
 Usage : surveillance nappe Y : ...
 Etat de l'ouvrage : bon état Z repère (m NGF):
 Nature de l'ouvrage : piézomètre Nature précise du repère : Tête d'ouvrage Hauteur du repère /r sol (m) : 41 cm

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	64		
profondeur mesurée (m/rep) :	9,91	Niveau d'eau (m/rep)	Avant purge / Après prélèvement
Hauteur ensablée en fond (cm):	nd	Epaisseur de flottant (cm)	- / 0
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nd	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nd	Epaisseur de coulant (cm)	- / 0

Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / ~~bailler~~ / ~~autre~~ (préciser)
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 5,50
 Référence de la pompe utilisée :
 Ouvrage précédent avec cette pompe / tuyau : PZ2bis
 Rinçage du système de pompage : oui / non
 Rejet des eaux de purge : Filtre CA puis milieu naturel
 T₀ de la purge (hh:mm) 11:15
 Débit de la pompe (l/min) : 2
 Durée de la purge (hh:min) : 00:20
 Volume de purge (l) : 40.00


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / ~~préleveur~~ / ~~autre~~ Filtration sur site ? oui / non
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 5,5 Conservation du stabilisant →
 Débit de la pompe (l/min) : 2

Purge préalable au prélèvement

Mallette multiparamètre utilisée	Malette n°1	Date de la dernière calibration	O2 :	Redox :	Conductivité :
			pH :	T° :	

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		11:15	11:20	11:25	11:30	11:35
Niveau dynamique (m/rep)		5.00	5.55	5.73	5.85	6.27
Température (°C)		17.34	17.35	18.18	18.96	18.11
Conductivité □ 20°C ou □ 25°C (µS/Cm)		313.8	290.2	287.3	279.3	253.6
pH (-)		7.043	6.867	6.815	6.733	6.784
Oxygène dissous (mg/l)		0.088	0.152	0.221	0.079	0.000
Redox lu (mV)		117.81	122.53	126.9	133.0	133.0
Redox corrigé - Eh (mV)		325	330	334	340	340
Irisations / Odeur (-)		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Aspect / Couleur (-)		Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
MES (-)		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : Ensoleillé Méthode de stockage : Glacière Vue de l'ouvrage ↓
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : PZ2 Nom du laboratoire : EUROFINS
 Si Doublon, n° d'identification : - Date d'envoi au laboratoire : 05/10/2023
 Si Blanc de pompe, n° d'identification : -
 Remarques :
 PID en tête d'ouvrage : 0,4 ppmV
 NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

Nom du site : SNCF gare Blottereau (44)	N° Affaire : 4422	N° Contrat : LB3700144	Date 05/10/23
Nom ouvrage : PZ2bis		Nom opérateur : JLEC	

Description générale de l'ouvrage

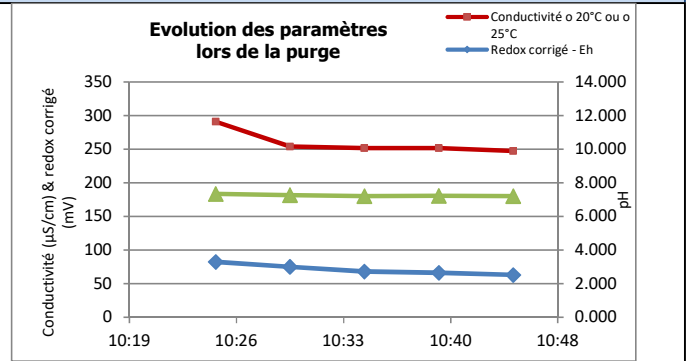
Indice national : -	Coordonnées X :	Syst. Projection :
Usage : surveillance nappe	Y :	...
Etat de l'ouvrage : bon état	Z repère (m NGF):	
Nature de l'ouvrage : piézomètre	Nature précise du repère : Tête d'ouvrage	Hauteur du repère /r sol (m) : BAC ras de sol

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	64	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	8,19	Niveau d'eau (m/rep)	3.37 / 3.39
Hauteur ensablée en fond (cm):	nd	Epaisseur de flottant (cm)	- / 0
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	2	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	7	Epaisseur de coulant (cm)	- / 0

Purge

Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailler / autre (préciser)
Profondeur de la pompe (m/rep) :	5
Référence de la pompe utilisée :	
Ouvrage précédent avec cette pompe / tuyau :	PZ10
Rinçage du système de pompage :	oui / non
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	10:25
Débit de la pompe (l/min) :	2
Durée de la purge (hh:min) :	00:20
Volume de purge (l) :	40.00


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre	Filtration sur site ?	oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) :	5	Conservation du stabilisant →	
Débit de la pompe (l/min) :	2		

Purge préalable au prélèvement

Mallette multiparamètre utilisée	Malette n°1	Date de la dernière calibration	O ₂ :	Redox :	Conductivité :
			pH :	T° :	

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		10:25	10:30	10:35	10:40	10:45
Niveau dynamique (m/rep)		3.37	3.38	3.38	3.41	3.39
Température (°C)		17.20	18.48	18.25	18.10	18.22
Conductivité □ 20°C ou □ 25°C (µS/Cm)		290.9	254.0	251.7	251.9	247.5
pH (-)		7.340	7.266	7.210	7.221	7.215
Oxygène dissous (mg/l)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Redox lu (mV)		-124.7	-132.0	-139.0	-140.9	-144.0
Redox corrigé - Eh (mV)		82	75	68	66	63
Irisations / Odeur (-)		Irrisation	Légère odeur HC	Légère odeur HC	Légère odeur HC	Légère odeur HC
Aspect / Couleur (-)		Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
MES (-)		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	Ensoleillé	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	PZ2bis	Glacière	
		Nom du laboratoire :	
		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :	-	Date d'envoi au laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :	-	05/10/2023	
Remarques :			
PID en tête d'ouvrage : 0,4 ppmV			
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site			

Nom du site : SNCF gare Blottereau (44)	N° Affaire : 4422	N° Contrat : LB3700144	Date 05/10/23
---	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------

Nom ouvrage : PZ4	Nom opérateur : JLEC
--------------------------	-----------------------------

Description générale de l'ouvrage

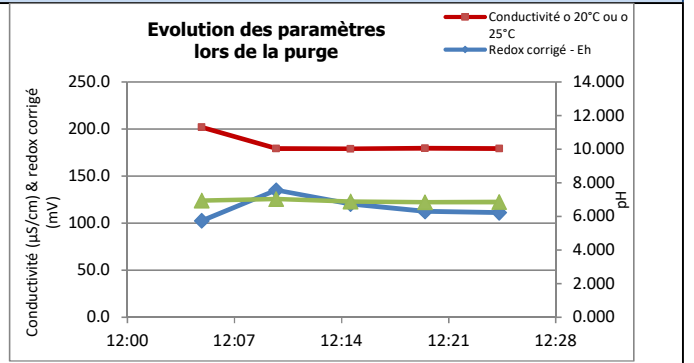
Indice national : - Usage : surveillance nappe Etat de l'ouvrage : bon état Nature de l'ouvrage : piézomètre	Coordonnées X : Y : Z repère (m NGF): Nature précise du repère : Tête d'ouvrage Hauteur du repère /r sol (m) : BAC ras de sol
---	---

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): PVC diamètre intérieur (mm): 64 profondeur mesurée (m/rep): 7,35 Hauteur ensablée en fond (cm): nd Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): 2 Base de la crépine de l'ouvrage (m): 6	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="width:20%; text-align:center">Avant purge</td> <td style="width:20%; text-align:center">Après prélèvement</td> </tr> <tr> <td>Niveau d'eau (m/rep)</td> <td style="text-align:center">3.3</td> <td style="text-align:center">3.33</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de flottant (cm)</td> <td style="text-align:center">2</td> <td style="text-align:center">0</td> </tr> <tr> <td>Confirmation au préleveur (flottant)</td> <td style="text-align:center">oui / non</td> <td style="text-align:center">oui / non</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de coulant (cm)</td> <td style="text-align:center">-</td> <td style="text-align:center">0</td> </tr> </table>		Avant purge	Après prélèvement	Niveau d'eau (m/rep)	3.3	3.33	Epaisseur de flottant (cm)	2	0	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non	Epaisseur de coulant (cm)	-	0	
	Avant purge	Après prélèvement															
Niveau d'eau (m/rep)	3.3	3.33															
Epaisseur de flottant (cm)	2	0															
Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non															
Epaisseur de coulant (cm)	-	0															

Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / ~~bailler~~ / ~~autre~~ (préciser)
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 5.5
 Référence de la pompe utilisée :
 Ouvrage précédent avec cette pompe / tuyau : PZ2
 Rinçage du système de pompage : ~~oui~~ / non
 Rejet des eaux de purge : Filtre CA puis milieu naturel
 T₀ de la purge (hh:mm) : 12:05
 Débit de la pompe (l/min) : 2
 Durée de la purge (hh:min) : 00:20
 Volume de purge (l) : 40.00


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / ~~préleveur~~ / ~~autre~~
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 5
 Débit de la pompe (l/min) : 2
 Filtration sur site ? ~~oui~~ / non
 Conservation du stabilisant → Métaux/COD/cations / Autres substances
 oui / non / ~~oui~~ / ~~non~~

Purge préalable au prélèvement

Mallette multiparamètre utilisée	Mallette n°1	Date de la dernière calibration	O2 :	Redox :	Conductivité :
			pH :	T° :	

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		12:05	12:10	12:15	12:20	12:25
Niveau dynamique (m/rep)		3.30	3.31	3.32	3.32	3.33
Température (°C)		17.87	18.70	18.83	18.83	18.84
Conductivité □ 20°C ou □ 25°C (µS/Cm)		202.0	179.2	179.0	179.5	179.4
pH (-)		6.942	7.041	6.893	6.847	6.853
Oxygène dissous (mg/l)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Redox lu (mV)		-104.5	-71.90	-86.6	-94.5	-95.7
Redox corrigé - Eh (mV)		103	135	120	113	111
Irisations / Odeur (-)		Légère odeur HC	RAS	RAS	RAS	RAS
Aspect / Couleur (-)		Trouble	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
MES (-)		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Epaisseur de flottant (cm)		2	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : Ensoleillé N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : PZ4 Si Doublon, n° d'identification : - Si Blanc de pompe, n° d'identification : - Remarques : PID en tête d'ouvrage : 0,5 ppmV	Méthode de stockage : Glacière Nom du laboratoire : EUROFINS Date d'envoi au laboratoire : 05/10/2023 Vue de l'ouvrage ↓
--	---

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

Nom du site : SNCF gare Blottereau (44) **N° Affaire :** 4422 **N° Contrat :** LB3700144 **Date:** 05/10/23

Nom ouvrage : PZ5 **Nom opérateur :** JLEC

Description générale de l'ouvrage

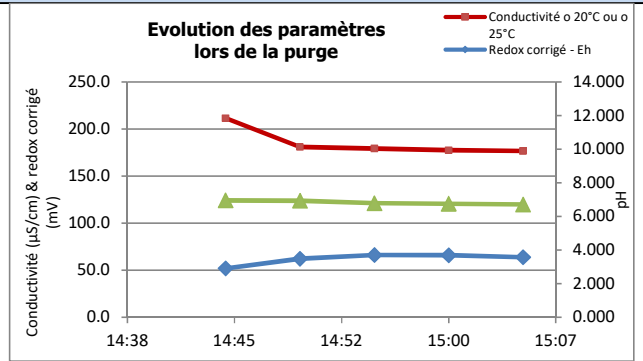
Indice national : - Coordonnées X : Syst. Projection :
 Usage : surveillance nappe Y : ...
 Etat de l'ouvrage : bon état Z repère (m NGF):
 Nature de l'ouvrage : piézomètre Nature précise du repère : Tête d'ouvrage Hauteur du repère /r sol (m) : BAC ras de sol

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	64	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	7,28	Niveau d'eau (m/rep)	4.24 / 4.21
Hauteur ensablée en fond (cm):	nd	Epaisseur de flottant (cm)	- / 0
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	1.5	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	6	Epaisseur de coulant (cm)	- / 0

Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / ~~bailler~~ / autre (préciser)
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 6
 Référence de la pompe utilisée :
 Ouvrage précédent avec cette pompe / tuyau : PZ2
 Rinçage du système de pompage : oui / non
 Rejet des eaux de purge : Filtre CA puis milieu naturel
 T₀ de la purge (hh:mm) : 14:45
 Débit de la pompe (l/min) : 2
 Durée de la purge (hh:min) : 00:20
 Volume de purge (l) : 40.00


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / ~~préleveur~~ / autre Filtration sur site ? oui / non
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 6 Conservation du stabilisant →
 Débit de la pompe (l/min) : 2

Purge préalable au prélèvement

Mallette multiparamètre utilisée	Malette n°1	Date de la dernière calibration	O2 :	Redox :	Conductivité :
			pH :	T° :	

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		14:45	14:50	14:55	15:00	15:05
Niveau dynamique (m/rep)		4.24	4.22	4.21	4.23	4.21
Température (°C)		18.11	17.82	17.89	17.03	17.82
Conductivité □ 20°C ou □ 25°C (µS/Cm)		211.5	180.9	179.4	177.5	176.7
pH (-)		6.955	6.934	6.779	6.761	6.718
Oxygène dissous (mg/l)		0.724	0.000	0.000	0.000	0.000
Redox lu (mV)		-155.1	-144.70	-140.9	-141.2	-143.3
Redox corrigé - Eh (mV)		52	62	66	66	64
Irisations / Odeur (-)		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Aspect / Couleur (-)		Trouble	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
MES (-)		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : Ensoleillé Méthode de stockage : Glacière Vue de l'ouvrage ↓
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : PZ5 Nom du laboratoire : EUROFINS
 Si Doublon, n° d'identification : - Date d'envoi au laboratoire : 05/10/2023
 Si Blanc de pompe, n° d'identification : -
 Remarques :
 PID en tête d'ouvrage : 0,3 ppmV
 NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

Nom du site : SNCF gare Blottereau (44)	N° Affaire : 4422	N° Contrat : LB3700144	Date 04/10/23
---	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------

Nom ouvrage : PZ9	Nom opérateur : JLEC
--------------------------	-----------------------------

Description générale de l'ouvrage

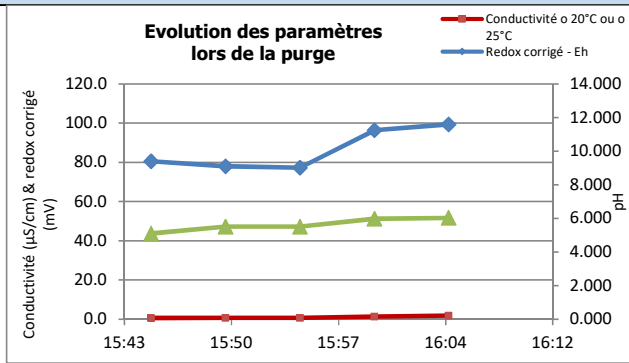
Indice national : -	Coordonnées X :	Syst. Projection :
Usage : surveillance nappe	Y :	...
Etat de l'ouvrage : bon état	Z repère (m NGF):	
Nature de l'ouvrage : piézomètre	Nature précise du repère : Tête d'ouvrage	Hauteur du repère /r sol (m) : BAC ras de sol

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	64	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	7,28	Niveau d'eau (m/rep)	3.20 / 5.18
Hauteur ensablée en fond (cm):	nd	Epaisseur de flottant (cm)	- / 0
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	2	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	7	Epaisseur de coulant (cm)	- / 0

Purge

Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailler / autre (préciser)
Profondeur de la pompe (m/rep) :	5,5
Référence de la pompe utilisée :	
Ouvrage précédent avec cette pompe / tuyau :	sans objet
Rinçage du système de pompage :	oui / non
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	15:45
Débit de la pompe (l/min) :	2
Durée de la purge (hh:min) :	00:20
Volume de purge (l) :	40.00


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre	Filtration sur site ?	oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) :	5.5	Conservation du stabilisant →	
Débit de la pompe (l/min) :	2	Métaux/COD/cations	Autres substances
		oui / non	oui / non

Purge préalable au prélèvement

Mallette multiparamètre utilisée	Malette n°1	Date de la dernière calibration	O2 :	Redox :	Conductivité :
			pH :	T° :	

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		15:45	15:50	15:55	16:00	16:05
Niveau dynamique (m/rep)		3.20	3.85	4.45	4.92	5.18
Température (°C)		18.67	18.41	18.17	18.11	18.06
Conductivité □ 20°C ou □ 25°C (µS/Cm)		0.6	0.7	0.7	1.297	1.85
pH (-)		5.101	5.506	5.506	5.977	6.032
Oxygène dissous (mg/l)		1.679	0.786	0.786	0.083	0.019
Redox lu (mV)		-126.5	-129.0	-129.7	-110.6	-107.6
Redox corrigé - Eh (mV)		81	78	77	96	99
Irisations / Odeur (-)		Odeur HC	RAS	RAS	Irrisations, odeur HC	Irrisations
Aspect / Couleur (-)		Trouble	Légèrement trouble	Limpide	Limpide	Limpide
MES (-)		+	+	RAS	RAS	RAS
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	Ensoleillé	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	PZ9	Glacière	
		Nom du laboratoire :	
		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :	-	Date d'envoi au laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :	-	04/10/2023	

Remarques :

PID en tête d'ouvrage : 114 ppmV

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

Nom du site : SNCF gare Blottereau (44)	N° Affaire : 4422	N° Contrat : LB3700144	Date 05/10/23
---	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------

Nom ouvrage : PZ10	Nom opérateur : JLEC
---------------------------	-----------------------------

Description générale de l'ouvrage

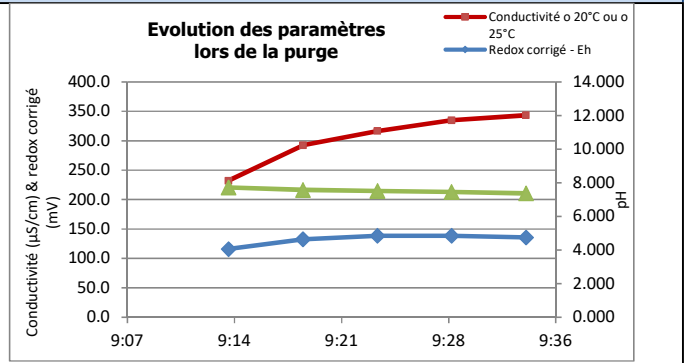
Indice national : - Usage : surveillance nappe Etat de l'ouvrage : bon état Nature de l'ouvrage : piézomètre	Coordonnées X : Y : Z repère (m NGF): Nature précise du repère : Tête d'ouvrage Hauteur du repère /r sol (m) : 30 cm	Syst. Projection : ...
---	--	---------------------------

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): PVC diamètre intérieur (mm): 64 profondeur mesurée (m/rep): 6.97 Hauteur ensablée en fond (cm): nd Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): 0.5 Base de la crépine de l'ouvrage (m): 6	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="width:20%">Avant purge</td> <td style="width:20%">Après prélèvement</td> </tr> <tr> <td>Niveau d'eau (m/rep)</td> <td style="text-align:center">1.27</td> <td style="text-align:center">2.2</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de flottant (cm)</td> <td style="text-align:center">-</td> <td style="text-align:center">0</td> </tr> <tr> <td>Confirmation au préleveur (flottant)</td> <td style="text-align:center">oui / non</td> <td style="text-align:center">oui / non</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de coulant (cm)</td> <td style="text-align:center">-</td> <td style="text-align:center">0</td> </tr> </table>		Avant purge	Après prélèvement	Niveau d'eau (m/rep)	1.27	2.2	Epaisseur de flottant (cm)	-	0	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non	Epaisseur de coulant (cm)	-	0	
	Avant purge	Après prélèvement															
Niveau d'eau (m/rep)	1.27	2.2															
Epaisseur de flottant (cm)	-	0															
Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non															
Epaisseur de coulant (cm)	-	0															

Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / ~~bailler~~ / ~~autre~~ (préciser)
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 4
 Référence de la pompe utilisée :
 Ouvrage précédent avec cette pompe / tuyau : PZ11
 Rinçage du système de pompage : ~~oui~~ / non
 Rejet des eaux de purge : Filtre CA puis milieu naturel
 T₀ de la purge (hh:mm) : 9:14
 Débit de la pompe (l/min) : 2
 Durée de la purge (hh:min) : 00:20
 Volume de purge (l) : 40.00


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / ~~préleveur~~ / ~~autre~~
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 4
 Débit de la pompe (l/min) : 2
 Conservation du stabilisant →
 Filtration sur site ? ~~oui~~ / non

Métaux/COD/cations	Autres substances
oui / non	oui / non

Purge préalable au prélèvement

Mallette multiparamètre utilisée	Mallette n°1	Date de la dernière calibration	O2 :	Redox :	Conductivité :
			pH :	T° :	

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		09:14	09:19	09:24	09:29	09:34
Niveau dynamique (m/rep)		1.27	1.68	1.79	1.97	2.20
Température (°C)		15.52	16.68	16.58	16.91	16.74
Conductivité □ 20°C ou □ 25°C (µS/Cm)		232.2	292.3	316.8	335	343.4
pH (-)		7.720	7.571	7.525	7.463	7.371
Oxygène dissous (mg/l)		0.445	0.000	0.000	0.000	0.000
Redox lu (mV)		-90.90	-74.45	-68.42	-68.43	-71.22
Redox corrigé - Eh (mV)		116	133	139	139	136
Irisations / Odeur (-)		Très irrisé	RAS	RAS	RAS	RAS
Aspect / Couleur (-)		Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
MES (-)		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : Ensoleillé N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : PZ10 Si Doublon, n° d'identification : - Si Blanc de pompe, n° d'identification : -	Méthode de stockage : Glacière Nom du laboratoire : EUROFINS Date d'envoi au laboratoire : 05/10/2023 Vue de l'ouvrage ↓
--	---

Remarques :
 PID en tête d'ouvrage : 77,2 ppmV
 NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

Nom du site : SNCF gare Blottereau (44)	N° Affaire : 4422	N° Contrat : LB3700144	Date 04/10/23
---	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------

Nom ouvrage : PZ11	Nom opérateur : JLEC
---------------------------	-----------------------------

Description générale de l'ouvrage

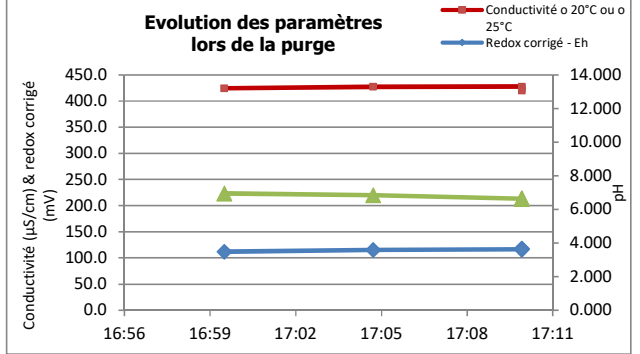
Indice national : - Usage : surveillance nappe Etat de l'ouvrage : bon état Nature de l'ouvrage : piézomètre	Coordonnées X : Y : Z repère (m NGF): Nature précise du repère : Tête d'ouvrage Hauteur du repère /r sol (m) : 20 cm
---	--

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): PVC diamètre intérieur (mm): 64 profondeur mesurée (m/rep): 10,40 Hauteur ensablée en fond (cm): nd Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): 4 Base de la crépine de l'ouvrage (m): 7	<table border="1" style="width:100%"> <tr> <th></th> <th>Avant purge</th> <th>Après prélèvement</th> </tr> <tr> <td>Niveau d'eau (m/rep)</td> <td>5.95</td> <td>6.17</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de flottant (cm)</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Confirmation au préleveur (flottant)</td> <td>oui / non</td> <td>oui / non</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de coulant (cm)</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> </table>		Avant purge	Après prélèvement	Niveau d'eau (m/rep)	5.95	6.17	Epaisseur de flottant (cm)	-	0	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non	Epaisseur de coulant (cm)	-	0
	Avant purge	Après prélèvement														
Niveau d'eau (m/rep)	5.95	6.17														
Epaisseur de flottant (cm)	-	0														
Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non														
Epaisseur de coulant (cm)	-	0														

Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / ~~bailler~~ / autre (préciser) _____
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 7.5
 Référence de la pompe utilisée :
 Ouvrage précédent avec cette pompe / tuyau : PZ9
 Rinçage du système de pompage : ~~oui~~ / non
 Rejet des eaux de purge : Filtre CA puis milieu naturel
 T₀ de la purge (hh:mm) : 17:00
 Débit de la pompe (l/min) : 2
 Durée de la purge (hh:min) : 00:20
 Volume de purge (l) : 40.00


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / ~~préleveur~~ / autre _____ Filtration sur site ? ~~oui~~ / non
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 7.5 Conservation du stabilisant →
 Débit de la pompe (l/min) : 2

Purge préalable au prélèvement

Mallette multiparamètre utilisée	Malette n°1	Date de la dernière calibration	O2 : pH :	Redox : T° :	Conductivité :
----------------------------------	-------------	---------------------------------	--------------	-----------------	----------------

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		17:00	17:05	17:10	17:10	17:10
Niveau dynamique (m/rep)		5.95	6.18	6.19	6.2	6.17
Température (°C)		16.70	16.29	16.28	16.16	16.22
Conductivité □ 20°C ou □ 25°C (µS/Cm)		424.8	427.6	428.0	424.4	419.7
pH (-)		6.950	6.846	6.637	6.668	6.629
Oxygène dissous (mg/l)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Redox lu (mV)		-95.00	-91.53	-90.47	-89.00	-90.52
Redox corrigé - Eh (mV)		112	115	117	118	116
Irisations / Odeur (-)		Irrisations	Légère odeur HC	RAS	RAS	Odeur HC
Aspect / Couleur (-)		Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
MES (-)		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : Ensoleillé N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : PZ11 Si Doublon, n° d'identification : - Si Blanc de pompe, n° d'identification : - Remarques : PID en tête d'ouvrage : 3,3 ppmV	Méthode de stockage : Glacière Nom du laboratoire : EUROFINs Date d'envoi au laboratoire : 04/10/2023 Vue de l'ouvrage ↓
---	---

Annexe 8.

Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Cette annexe contient 21 pages

GINGER BURGEAP
Madame Josefa LE CAM
ZAC des Hauts de Couéron 3
24 Quater rue Jan Palach
44220 COUERON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	PZ1
002	Eau souterraine	(ESO)	PZ2
003	Eau souterraine	(ESO)	PZ2bis
004	Eau souterraine	(ESO)	PZ4
005	Eau souterraine	(ESO)	PZ5
006	Eau souterraine	(ESO)	PZ9
007	Eau souterraine	(ESO)	PZ10
008	Eau souterraine	(ESO)	PZ11

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ2bis	PZ4	PZ5	PZ9
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	8.7°C

Analyses immédiates

LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration	mg/l	* 2.6	* 82	* 13	* 3.0	* 15	▲ # 52
--	------	-------	------	------	-------	------	--------

Indices de pollution

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)							
Nitrates	mg NO3/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # 4.77			▲ # <1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	▲ # <0.20	▲ # 0.22	▲ # 1.08			▲ # <0.20
LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)							
Nitrites	mg NO2/l	▲ # <0.04	▲ # <0.04	▲ # <0.04			▲ # <0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	▲ # <0.01	▲ # <0.01	▲ # <0.01			▲ # <0.01
LS02I : Chlorures (Cl)	mg/l	* 21.0	* 45.9	* 45.9	* 14.1	* 41.6	* 25.3
LS18K : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	mg O2/l	* 11	* 33	* <10	* <10	* 22	* 99
LSZ7N : Détermination de la Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)							
DBO-5	mg O2/l	* <3	* <3	* <3	* <3	* <3	* 5
Mesure dilution 1		<3	<3	<3	<3	<3	5
LS051 : Substances extractibles à l'hexane (SEH)	mg/l	36.0	30.0	14.0	12.0	12.0	<10.0
LS081 : Fluorures (F)	mg/l	* 0.38	* 0.42	* 0.36	* 0.37	* 0.36	* 0.31
LS058 : Azote Kjeldahl (NTK)	mg N/l		* 2.7	* 1.4	* 1.6		* 3.2
LS064 : Cyanures aisément libérables	µg/l	* <10	* <10	* <10	* <10	* <10	▲ # <10
DN226 : Cyanures totaux	µg/l	* <10	* <10	* <10	* <10	* <10	▲ # <10
ZS0JB : Sulfure/Hydrogène sulfuré							
Sulfures	mg S ²⁻ /l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Hydrogène sulfuré	mg H2S/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
LS059 : Azote Global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l		2.82	1.52	2.68		3.32

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ2bis	PZ4	PZ5	PZ9
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	8.7°C

Métaux

LSKPN : Mercuré	µg/l	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS136 : Phosphore (P)	mg/l	* 0.835	* 1.55	* 1.48	* 0.86	* 1.15	* 1.14
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	* 0.50	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* 1.27
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	* 131	* 269	* 125	* 62.5	* 437	* 432
LS154 : Baryum (Ba)	µg/l	* 137	* 201	* 228	* 120	* 237	* 206
LS158 : Cadmium (Cd)	µg/l	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
DN223 : Chrome (Cr)	µg/l	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
LS162 : Cuivre (Cu)	µg/l	* <0.50	* 2.61	* <0.50	* 0.52	* <0.50	* 0.71
LS178 : Molybdène (Mo)	µg/l	* 0.31	* 0.23	* 0.45	* 1.90	* <0.20	* 8.06
LS116 : Nickel (Ni)	µg/l	* 5.2	* <2.00	* <2.00	* <2.00	* <2.00	* 9.8
LS184 : Plomb (Pb)	µg/l	* 0.63	* 2.23	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
DN224 : Sélénium (Se)	µg/l	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* 1.43	* <0.50	* 0.74
LS112 : Zinc (Zn)	µg/l	* <5.00	* 9.1	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	* 0.186	* 0.218	* 0.119	* 0.057	* 0.195	* 4.31
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	0.075	0.094	0.051	<0.008	0.175	1.65
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	0.069	0.086	0.043	<0.008	0.011	1.98
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0.033	0.026	0.020	0.023	<0.008	0.572
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0.010	0.012	<0.008	0.020	<0.008	0.11
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)							
> C10 - C12 inclus (%)	%	4.68	12.71	10.03	0.86	23.90	6.50
> C12 - C16 inclus (%)	%	35.73	30.48	33.16	12.86	65.56	31.75
> C16 - C20 inclus (%)	%	33.07	30.13	27.69	7.24	1.97	35.26
> C20 - C24 inclus (%)	%	10.40	9.37	13.43	10.35	3.89	18.32
> C24 - C28 inclus (%)	%	7.96	9.48	9.44	22.93	2.59	4.69

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ2bis	PZ4	PZ5	PZ9
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	8.7°C

Hydrocarbures totaux
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)

	001	002	003	004	005	006
> C28 - C32 inclus (%)	4.97	4.30	3.40	18.56	1.33	1.76
> C32 - C36 inclus (%)	2.87	2.73	2.22	17.56	0.73	1.29
> C36 - C40 exclus (%)	0.32	0.80	0.65	9.63	0.04	0.42

LS4L8 : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)

	001	002	003	004	005	006
C10 - C12 inclus mg/l	0.009	0.028	0.012	<0.004	0.047	0.280
> C12 - C16 inclus mg/l	0.066	0.066	0.040	0.007	0.128	1.370
> C16 - C20 inclus mg/l	0.062	0.066	0.033	0.004	<0.004	1.521
> C20 - C24 inclus mg/l	0.019	0.020	0.016	0.006	0.008	0.790
> C24 - C28 inclus mg/l	0.015	0.021	0.011	0.013	0.005	0.202
> C28 - C32 inclus mg/l	0.009	0.009	0.004	0.011	<0.004	0.076
> C32 - C36 inclus mg/l	0.005	0.006	<0.004	0.010	<0.004	0.056
> C36 - C40 inclus mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	0.006	<0.004	0.018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHB : Naphtalène µg/l	* 1.9	* 0.2	* 0.07	* 0.02	* 0.52	▲ # 0.97
LSRHC : Acénaphthylène µg/l	* 0.13	* 0.14	* 0.19	* <0.01	* 0.44	▲ # 0.06
LSRHD : Acénaphtène µg/l	* 82	* 0.49	* 0.42	* 0.01	* 0.96	▲ # 0.12
LSRH1 : Fluorène µg/l	* 22	* 1.7	* 0.05	* 0.02	* 2.3	▲ # 0.4
LSRH2 : Phénanthrène µg/l	* 1.1	* 0.08	* 0.04	* <0.01	* 0.78	▲ # 0.31
LSRH3 : Anthracène µg/l	* 0.26	* 0.09	* 0.18	* <0.01	* 0.27	▲ # 0.12
LSRH4 : Fluoranthène µg/l	* 0.39	* 0.04	* 0.08	* <0.01	* 0.06	▲ # 0.15
LSRH5 : Pyrène µg/l	* 0.19	* 0.07	* 0.08	* 0.01	* 0.05	▲ # 0.43
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène µg/l	* 0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	▲ # <0.01
LSRH7 : Chrysène µg/l	* 0.01	* 0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	▲ # <0.01
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène µg/l	* 0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	▲ # <0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	▲ # <0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ2bis	PZ4	PZ5	PZ9
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	8.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

SRH	Substance	Unité	001	002	003	004	005	006
LSRH0 :	Benzo(a)pyrène	µg/l	* <0.0075	* <0.0075	* <0.0075	* <0.0075	* <0.0075	▲ # <0.0075
LSRHA :	Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	▲ # <0.01
LSRHE :	Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	▲ # <0.01
LSRHF :	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	▲ # <0.01
LSFF8 :	Somme des HAP 16	µg/l	110	2.8	1.1	0.085	5.4	2.6

Composés Volatils

SRH	Substance	Unité	001	002	003	004	005	006
LS11M :	Dichlorométhane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS11J :	Chloroforme	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS11N :	Tetrachlorométhane	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11P :	Trichloroéthylène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11L :	Tetrachloroéthylène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11R :	1,1-Dichloroéthane	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS10I :	1,2-Dichloroéthane	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11K :	1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS11Q :	1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS10J :	cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS10M :	Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS10H :	Chlorure de vinyle	µg/l	▲ # <0.50	▲ # <0.50	▲ # <0.50	▲ # <0.50	▲ # <0.50	▲ # <0.50
LS12E :	1,1-Dichloroéthylène	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS10C :	Bromochlorométhane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS10P :	Dibromométhane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS12B :	Bromodichlorométhane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS12C :	Dibromochlorométhane	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS10V :	1,2-Dibromoéthane	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS12D :	Bromoforme	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS11B :	Benzène	µg/l	▲ # <0.50	▲ # <0.50	▲ # <0.50	▲ # <0.50	▲ # <0.50	▲ # <0.50

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ2bis	PZ4	PZ5	PZ9
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	05/10/2023	04/10/2023
Date de début d'analyse :	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	06/10/2023	11/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	8.7°C

Composés Volatils

		001	002	003	004	005	006
LS10Z : Toluène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # 2.3
LS11A : o-Xylène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # 8.5
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # <1.00	▲ # 4.9
LSFET : Somme des 19 COHV	µg/l	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**008****PZ10****PZ11****ESO****ESO**

05/10/2023

04/10/2023

06/10/2023

11/10/2023

12.9°C

8.7°C

Analyses immédiates
**LS002 : Matières en suspension
(MES) par filtration**

mg/l

*

4.1

▲

47

Indices de pollution
LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)

Nitrates mg NO3/l

▲

<1.00

▲

<1.00

Azote nitrique mg N-NO3/l

▲

<0.20

▲

0.20

LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)

Nitrites mg NO2/l

▲

<0.04

▲

<0.04

Azote nitreux mg N-NO2/l

▲

<0.01

▲

<0.01

LS02I : Chlorures (Cl)

mg/l

*

18.3

*

21.5

**LS18K : Demande Chimique en
Oxygène (ST-DCO)**

mg O2/l

*

12

*

63

LSZ7N : Détermination de la Demande
Biochimique en Oxygène (DBO5)

DBO-5 mg O2/l

*

<3

*

<3

Mesure dilution 1

<3

<3

**LS051 : Substances extractibles
à l'hexane (SEH)**

mg/l

25.0

<10.0

LS081 : Fluorures (F)

mg/l

*

0.28

*

0.27

LS058 : Azote Kjeldahl (NTK)

mg N/l

*

0.6

*

5.6

**LS064 : Cyanures aisément
libérables**

µg/l

*

<10

▲

<10

DN226 : Cyanures totaux

µg/l

*

<10

▲

<10

ZS0JB : Sulfure/Hydrogène sulfuré
Sulfures mg S²⁻/l

<0.1

1.4

Hydrogène sulfuré mg H₂S/l

<0.1

1.5

LS059 : Azote Global

mg N/l

0.72

5.72

(NO2+NO3+NTK)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**008****PZ10****PZ11****ESO****ESO**

05/10/2023

04/10/2023

06/10/2023

11/10/2023

12.9°C

8.7°C

Métaux

LSKPN : Mercuré	µg/l	*	<0.10	*	<0.10
LS136 : Phosphore (P)	mg/l	*	0.051	*	0.062
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	3.60	*	25.1
LS154 : Baryum (Ba)	µg/l	*	18.5	*	170
LS158 : Cadmium (Cd)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20
DN223 : Chrome (Cr)	µg/l	*	<0.50	*	<0.50
LS162 : Cuivre (Cu)	µg/l	*	1.79	*	<0.50
LS178 : Molybdène (Mo)	µg/l	*	<0.20	*	0.27
LS116 : Nickel (Ni)	µg/l	*	17.6	*	2.3
LS184 : Plomb (Pb)	µg/l	*	<0.50	*	<0.50
DN224 : Sélénium (Se)	µg/l	*	<0.50	*	<0.50
LS112 : Zinc (Zn)	µg/l	*	5.2	*	<5.00

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	0.077	*	0.132
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		0.029		0.060
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		0.038		0.051
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008		0.018
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)					
> C10 - C12 inclus (%)	%		5.58		11.38
> C12 - C16 inclus (%)	%		31.74		34.00
> C16 - C20 inclus (%)	%		39.69		35.18
> C20 - C24 inclus (%)	%		9.94		13.53
> C24 - C28 inclus (%)	%		8.90		1.17

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**008****PZ10****PZ11****ESO****ESO**

05/10/2023

04/10/2023

06/10/2023

11/10/2023

12.9°C

8.7°C

Hydrocarbures totaux
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)

		007	008
> C28 - C32 inclus (%)	%	2.42	2.46
> C32 - C36 inclus (%)	%	1.41	1.79
> C36 - C40 exclus (%)	%	0.32	0.48

LS4L8 : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)

		007	008
C10 - C12 inclus	mg/l	0.004	0.015
> C12 - C16 inclus	mg/l	0.024	0.045
> C16 - C20 inclus	mg/l	0.031	0.047
> C20 - C24 inclus	mg/l	0.008	0.018
> C24 - C28 inclus	mg/l	0.007	<0.004
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.004	<0.004
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004	<0.004
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004	<0.004

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : Naphtalène	µg/l	*	<0.01	▲ # 0.13
LSRHC : Acénaphthylène	µg/l	*	0.01	▲ # 0.03
LSRHD : Acénaphtène	µg/l	*	<0.01	▲ # 0.06
LSRH1 : Fluorène	µg/l	*	<0.01	▲ # 0.08
LSRH2 : Phénanthrène	µg/l	*	<0.01	▲ # 0.06
LSRH3 : Anthracène	µg/l	*	<0.01	▲ # 0.04
LSRH4 : Fluoranthène	µg/l	*	<0.01	▲ # <0.01
LSRH5 : Pyrène	µg/l	*	0.01	▲ # 0.05
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01	▲ # <0.01
LSRH7 : Chrysène	µg/l	*	<0.01	▲ # <0.01
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	▲ # <0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	▲ # <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007

PZ10

ESO

05/10/2023

06/10/2023

12.9°C

008

PZ11

ESO

04/10/2023

11/10/2023

8.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Code	Nom	Unité	007	008
LSRH0	Benzo(a)pyrène	µg/l	* <0.0075	▲ # <0.0075
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	* <0.01	▲ # <0.01
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	* <0.01	▲ # <0.01
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	* <0.01	▲ # <0.01
LSFF8	Somme des HAP 16	µg/l	0.045	0.48

Composés Volatils

Code	Nom	Unité	007	008
LS11M	Dichlorométhane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS11J	Chloroforme	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS11N	Tetrachlorométhane	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11P	Trichloroéthylène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11L	Tetrachloroéthylène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11R	1,1-Dichloroéthane	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS10I	1,2-Dichloroéthane	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	▲ # <2.00	▲ # 18.9
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS10H	Chlorure de vinyle	µg/l	▲ # <0.50	▲ # 43.9
LS12E	1,1-Dichloroéthylène	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS10C	Bromochlorométhane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS10P	Dibromométhane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS12B	Bromodichlorométhane	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS12C	Dibromochlorométhane	µg/l	▲ # <2.00	▲ # <2.00
LS10V	1,2-Dibromoéthane	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS12D	Bromoforme	µg/l	▲ # <5.00	▲ # <5.00
LS11B	Benzène	µg/l	▲ # <0.50	▲ # <0.50

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
PZ10
ESO

05/10/2023

06/10/2023

12.9°C

008
PZ11
ESO

04/10/2023

11/10/2023

8.7°C

Composés Volatils

		007	008
LS10Z : Toluène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	▲ # <1.00	▲ # <1.00
LSFET : Somme des 19 COHV	µg/l	13.3	74.8

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Observations	N° d'échantillon	Référence client
DBO : Essai réalisé avec suppression de la nitrification par ajout d'ATU	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ9 / PZ10 / PZ11 /
DBO : Essai soumis à 1 dilution(s)	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ9 / PZ10 / PZ11 /
DBO : La décongélation de l'échantillon a excédé 16H.	(001) (002) (003) (004) (005) (007)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ10 /
DBO : L'analyse de DBO a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée par le laboratoire, à réception .	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ9 / PZ10 / PZ11 /
DBO : L'analyse de la DBO a été réalisée selon la méthode d'incubation alternative DBO(2+5).	(001) (002) (003) (004) (005) (007)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ10 /
DBO : les contrôles qualités sont conformes à l'incertitude de mesure.	(001) (002) (003) (004) (005) (007)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ10 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Azote global (NO2+NO3+NTK) pour le(s) paramètre(s) Nitrates, Nitrites est LQ labo/2	(002) (003) (006) (007) (008)	PZ2 / PZ2bis / PZ9 / PZ10 / PZ11 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Azote global (NO2+NO3+NTK) pour le(s) paramètre(s) Nitrites est LQ labo/2	(004)	PZ4
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des 19 COHV pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, Tetrachloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(008)	PZ11
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des 19 COHV pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, Tetrachloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, cis 1,2-Dichloroéthylène, Chlorure de vinyle, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ9 / PZ10 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo-(a)-anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène est LQ labo/2	(002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ9 / PZ10 / PZ11 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023


Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène est LQ labo/2	(001)	PZ1
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ9 / PZ10 / PZ11 /
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ9 / PZ10 / PZ11 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ9 / PZ10 / PZ11 /
Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	PZ1 / PZ2 / PZ2bis / PZ4 / PZ5 / PZ9 / PZ10 / PZ11 /



Anne Biancalana
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 21 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E185063

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Date de réception technique : 06/10/2023

Première date de réception physique : 05/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Nom Projet : ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

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° :23E185063

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1059655

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF ESO
 ESO SNCF 03/10/2023

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN223	Chrome (Cr)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.5	30%	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
DN224	Sélénium (Se)		0.5	25%	µg/l	
DN226	Cyanures totaux	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403-2	10	40%	µg/l	
LS002	Matières en suspension (MES) par filtration	Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872	2	25%	mg/l	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	30%	mg/l	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	35%	mg NO3/l	
			0.2	35%	mg N-NO3/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Nitrites Azote nitreux	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.04	20%	mg NO2/l	
			0.01	20%	mg N-NO2/l	
LS051	Substances extractibles à l'hexane (SEH)	Gravimétrie [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	10		mg/l	
LS058	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	0.5	35%	mg N/l	
LS059	Azote Global (NO2+NO3+NTK)	Calcul - Calcul			mg N/l	
LS064	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403-2	10	40%	µg/l	
LS081	Fluorures (F)	Potentiométrie - NF T 90-004	0.1	35%	mg/l	
LS10C	Bromochlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	30%	µg/l	
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	42%	µg/l	
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	55%	µg/l	
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS10P	Dibromométhane		5	40%	µg/l	
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	45%	µg/l	
LS10Z	Toluène		1	30%	µg/l	
LS112	Zinc (Zn)		ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	5	31%	µg/l
LS116	Nickel (Ni)			2	25%	µg/l
LS11A	o-Xylène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	50%	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :23E185063

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1059655

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Référence commande : 8403

ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS11B	Benzène		0.5	40%	µg/l	
LS11C	Ethylbenzène		1	55%	µg/l	
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	50%	µg/l	
LS11J	Chloroforme		2	43%	µg/l	
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	30%	µg/l	
LS11L	Tetrachloroéthylène		1	34%	µg/l	
LS11M	Dichlorométhane		5	36%	µg/l	
LS11N	Tetrachlorométhane		1	36%	µg/l	
LS11P	Trichloroéthylène		1	33%	µg/l	
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane		5	40%	µg/l	
LS11R	1,1-Dichloroéthane		2	63%	µg/l	
LS12B	Bromodichlorométhane		5	35%	µg/l	
LS12C	Dibromochlorométhane		2	40%	µg/l	
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	60%	µg/l	
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	50%	µg/l	
LS136	Phosphore (P)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	30%	mg/l	
LS151	Antimoine (Sb)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	30%	µg/l	
LS153	Arsenic (As)		0.2	20%	µg/l	
LS154	Baryum (Ba)		0.2	15%	µg/l	
LS158	Cadmium (Cd)		0.2	20%	µg/l	
LS162	Cuivre (Cu)		0.5	20%	µg/l	
LS178	Molybdène (Mo)		0.2	20%	µg/l	
LS184	Plomb (Pb)		0.5	25%	µg/l	
LS18K	Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	10	20%	mg O ₂ /l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	41%	mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	0.008		mg/l		
LS4L8	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)	Calcul - Méthode interne				
	C10 - C12 inclus		0.004		mg/l	
	> C12 - C16 inclus			0.004	mg/l	

Annexe technique

Dossier N° :23E185063

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1059655

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Référence commande : 8403

ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C16 - C20 inclus		0.004		mg/l	
	> C20 - C24 inclus		0.004		mg/l	
	> C24 - C28 inclus		0.004		mg/l	
	> C28 - C32 inclus		0.004		mg/l	
	> C32 - C36 inclus		0.004		mg/l	
	> C36 - C40 inclus		0.004		mg/l	
LSFET	Somme des 19 COHV	Calcul - Calcul			µg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16				µg/l	
LSKPN	Mercuré	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.1	35%	µg/l	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
LSRH0	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.0075	50%	µg/l	
LSRH1	Fluorène		0.01	41%	µg/l	
LSRH2	Phénanthrène		0.01	36%	µg/l	
LSRH3	Anthracène		0.01	44%	µg/l	
LSRH4	Fluoranthène		0.01	42%	µg/l	
LSRH5	Pyrène		0.01	41%	µg/l	
LSRH6	Benzo-(a)-anthracène		0.01	33%	µg/l	
LSRH7	Chrysène		0.01	33%	µg/l	
LSRH8	Benzo(b)fluoranthène		0.01	34%	µg/l	
LSRH9	Benzo(k)fluoranthène		0.01	28%	µg/l	
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	34%	µg/l	
LSRHB	Naphtalène		0.01	36%	µg/l	
LSRHC	Acénaphthylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHD	Acénaphtène		0.01	38%	µg/l	
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	33%	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :23E185063

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1059655

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Référence commande : 8403

ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSZ7N	Détermination de la Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) DBO-5 Mesure dilution 1	Electrométrie [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	3	30%	mg O2/l	
ZS0JB	Sulfure/Hydrogène sulfuré Sulfures Hydrogène sulfuré	Spectrophotométrie [Colorimétrie UV] - Adaptée de ISO 10530	0.1		mg S ²⁻ /l mg H2S/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E185063

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1059655

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Référence commande : 8403

ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P01GY0632	100mL PE
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P04642648	250mL PE
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P060416556	1000mL PE
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P10GZ4688	60mL PE stab. HNO3
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BF9517	125mL PE stab. NaOH
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BF9550	125mL PE stab. NaOH
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	V020597083	250mL verre
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	V07BH1025	120mL Verre stab. HCl
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GV3799	40mL verre stab. H2SO4
001	PZ1	05/10/2023 15:30:00	05/10/2023	06/10/2023	V13303113	100mL Verre stab. Na2S2O3
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	P01GU6511	100mL PE
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	P040056951	250mL PE
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	P040056956	250mL PE
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	P061249026	1000mL PE
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	P10GZ5516	60mL PE stab. HNO3
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	P13HY8723	250mL PE stab. H2SO4
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BG1029	125mL PE stab. NaOH
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BG1040	125mL PE stab. NaOH
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	V020600166	250mL verre
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	V07BI0969	120mL Verre stab. HCl
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GU0645	40mL verre stab. H2SO4
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GU0655	40mL verre stab. H2SO4
002	PZ2	05/10/2023 11:40:00	05/10/2023	06/10/2023	V13304397	100mL Verre stab. Na2S2O3
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	P01GU6551	100mL PE
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	P040056967	250mL PE
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	P040056968	250mL PE
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	P061249022	1000mL PE
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	P13HY8728	250mL PE stab. H2SO4
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BG0986	125mL PE stab. NaOH
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BG0988	125mL PE stab. NaOH
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	V020600172	250mL verre
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	V07BI0962	120mL Verre stab. HCl
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GU0682	40mL verre stab. H2SO4
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GU0692	40mL verre stab. H2SO4
003	PZ2bis	05/10/2023 10:50:00	05/10/2023	06/10/2023	V13304387	100mL Verre stab. Na2S2O3
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P01GU6503	100mL PE
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P040056932	250mL PE

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 23E185063

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1059655

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF ESO

Référence commande : 8403

ESO SNCF 03/10/2023

Nom Commande :

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P040056933	250mL PE
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P061249047	1000mL PE
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P10GZ5508	60mL PE stab. HNO3
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P13HY8734	250mL PE stab. H2SO4
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BG1037	125mL PE stab. NaOH
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BG1038	125mL PE stab. NaOH
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	V020600174	250mL verre
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	V07BI1016	120mL Verre stab. HCl
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GU0662	40mL verre stab. H2SO4
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GU0672	40mL verre stab. H2SO4
004	PZ4	05/10/2023 12:30:00	05/10/2023	06/10/2023	V13304413	100mL Verre stab. Na2S2O3
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	P01GY0625	100mL PE
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	P04642619	250mL PE
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	P04642627	250mL PE
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	P060416551	1000mL PE
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	P10GZ4712	60mL PE stab. HNO3
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BF9535	125mL PE stab. NaOH
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BF9540	125mL PE stab. NaOH
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	V020597017	250mL verre
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	V07BI1037	120mL Verre stab. HCl
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GV2386	40mL verre stab. H2SO4
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GV2387	40mL verre stab. H2SO4
005	PZ5	05/10/2023 15:10:00	05/10/2023	06/10/2023	V13304339	100mL Verre stab. Na2S2O3
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	P01GU6496	100mL PE
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	P040056944	250mL PE
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	P040056947	250mL PE
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	P061249055	1000mL PE
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	P10GZ5496	60mL PE stab. HNO3
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	P13HY8735	250mL PE stab. H2SO4
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	P15BG0984	125mL PE stab. NaOH
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	P15BG0985	125mL PE stab. NaOH
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	V020600181	250mL verre
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	V07BI1004	120mL Verre stab. HCl
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	V08GU0621	40mL verre stab. H2SO4
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	V08GU0631	40mL verre stab. H2SO4
006	PZ9	04/10/2023 16:10:00	11/10/2023	11/10/2023	V13304383	100mL Verre stab. Na2S2O3
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	P01GU6541	100mL PE
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	P040056923	250mL PE

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 23E185063

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-231907-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1059655

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF ESO
 ESO SNCF 03/10/2023

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	P040056924	250mL PE
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	P061249031	1000mL PE
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	P10GZ5509	60mL PE stab. HNO3
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	P13HY8730	250mL PE stab. H2SO4
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BG0992	125mL PE stab. NaOH
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	P15BG1007	125mL PE stab. NaOH
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	V020600185	250mL verre
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	V07BI0992	120mL Verre stab. HCl
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GU0747	40mL verre stab. H2SO4
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	V08GU0757	40mL verre stab. H2SO4
007	PZ10	05/10/2023 09:35:00	05/10/2023	06/10/2023	V13304418	100mL Verre stab. Na2S2O3
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	P01GU6497	100mL PE
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	P040056929	250mL PE
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	P040056930	250mL PE
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	P061249039	1000mL PE
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	P10GZ5504	60mL PE stab. HNO3
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	P13HY8722	250mL PE stab. H2SO4
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	P15BG0867	125mL PE stab. NaOH
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	P15BG1021	125mL PE stab. NaOH
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	V020600189	250mL verre
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	V07BI0989	120mL Verre stab. HCl
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	V08GU0642	40mL verre stab. H2SO4
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	V08GU0652	40mL verre stab. H2SO4
008	PZ11	04/10/2023 17:25:00	11/10/2023	11/10/2023	V13304388	100mL Verre stab. Na2S2O3

(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.

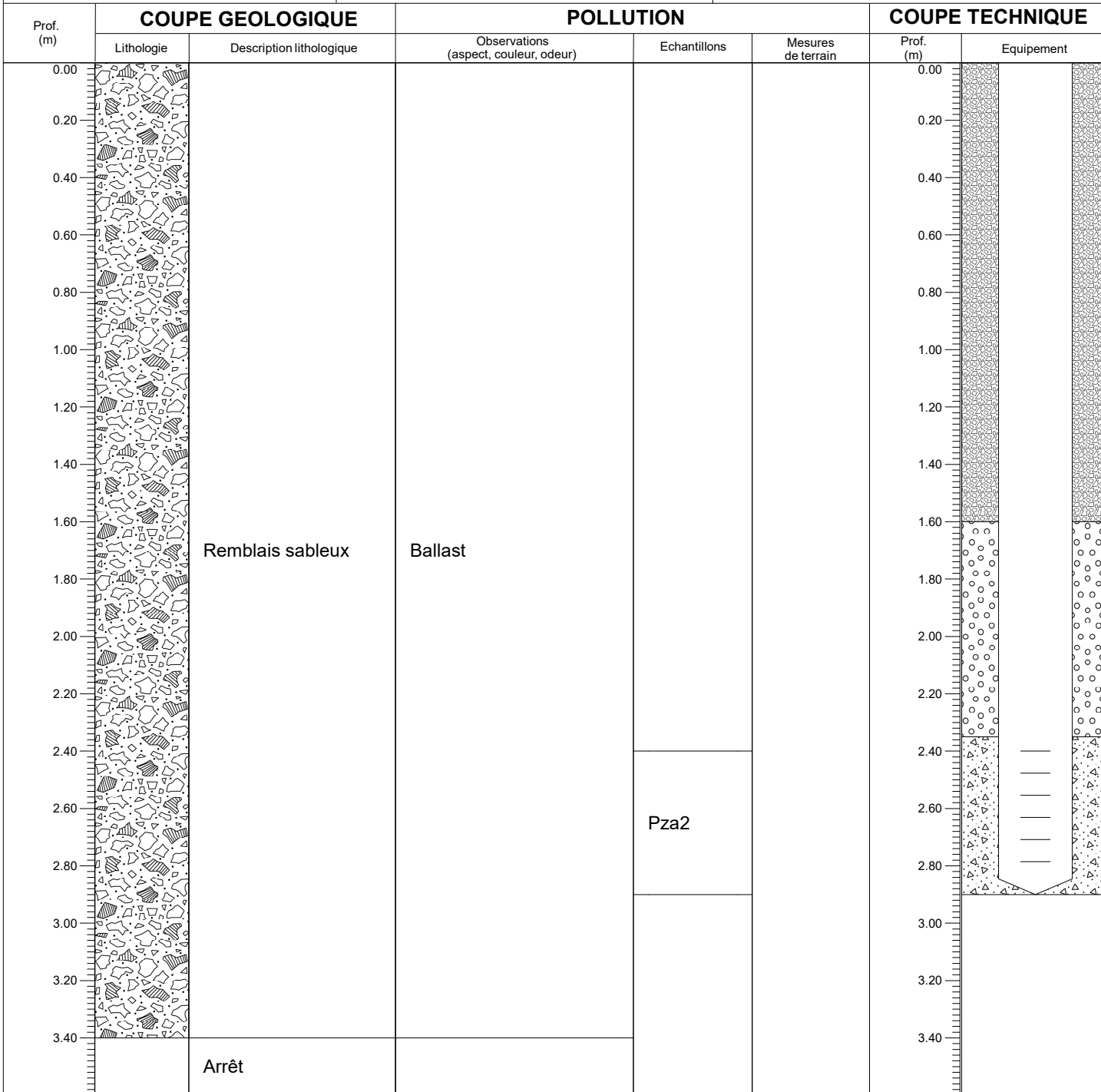
Annexe 9.

Coupe technique des piézairs

Cette annexe contient 3 pages

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR

Nom de l'ouvrage : Pza2		Technique de forage : Carottier	Profondeur de foration (m/sol) : 3.4
Foreur : GINGER CEBTP		Nature du recouvrement de surface : Remblais	Profondeur du haut de la crépine (m/sol) : 2.4
Intervenant BGP : JLEC		Nature de l'équipement en tête d'ouvrage : Capot métallique	Profondeur de la base de la crépine (m/sol) : 2.9
Date : 45225 Heure : 9H30		Nature du repère : ras le sol	Diamètre de foration (mm) : 60
Conditions météorologiques : Nuageux		Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0.3	Diamètre de l'équipement (mm) : 24/32
Localisation		Vérification de l'étanchéité :	Nature de l'équipement : PEHD
Système de projection : RGF93		CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) :	Fente et largeur de la crépine (mm) : 1
X : 1359570		O2 stabilisé (%) : O2 air (%) :	
Y : 6235149		Temps de stabilisation (min) :	
Z repère (m NGF) : -		Débit de l'essai (L/min) :	



Légende (coupe technique) :

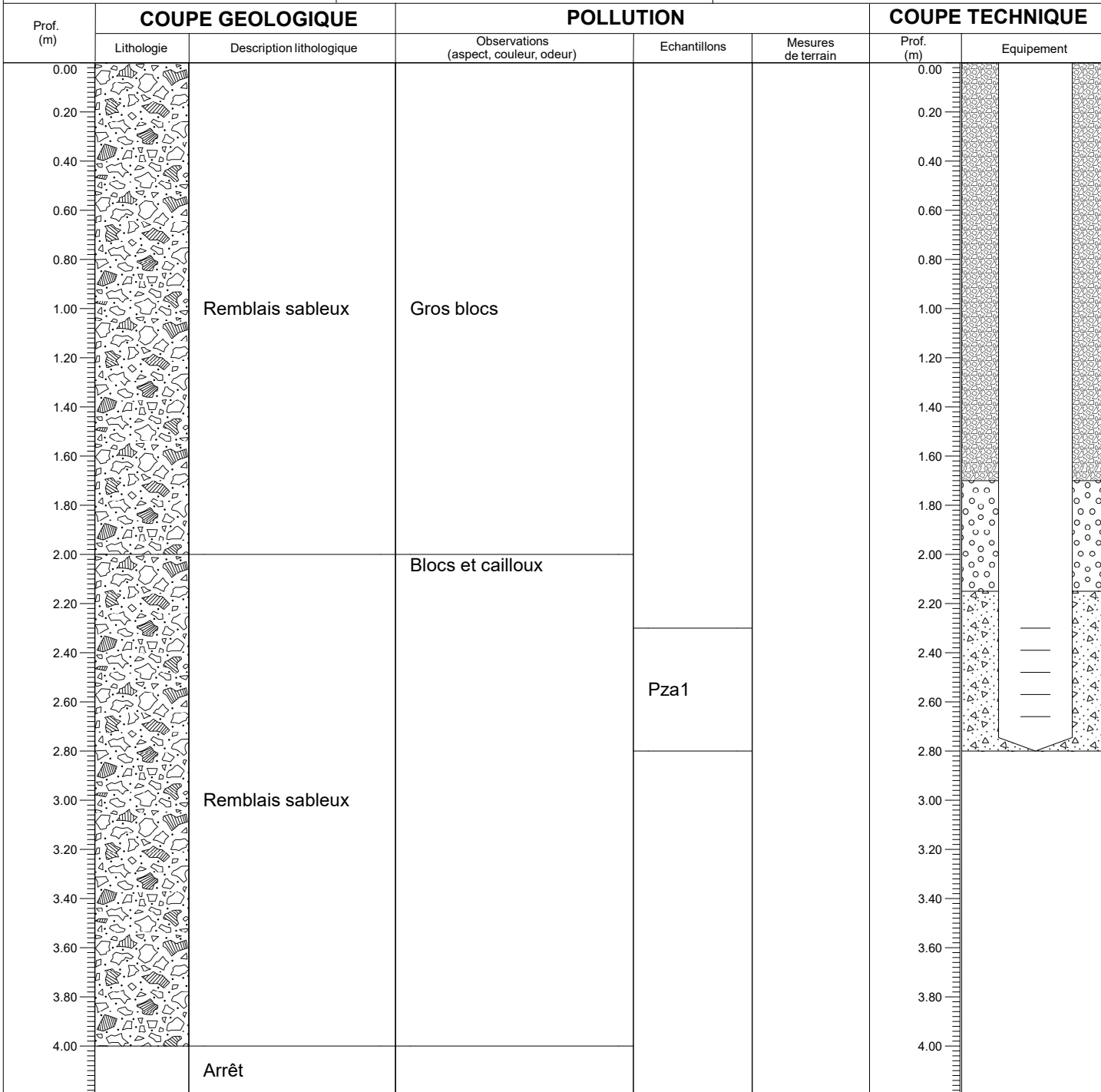
- Tube crépiné
- Tube plein
- Bouchon de fond
- Bentonite
- Béton
- Ciment
- Cuttings
- Massif filtrant

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé :
 Volume de coulis de bentonite utilisé :
 Méthode d'échantillonnage : Manuelle
 Flaconnage utilisé : pot verre (sol brut)

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR

Nom de l'ouvrage : Pza1 Foreur : GINGER CEBTP Intervenant BGP : JLEC Date : 26/10/2023 Heure : 11H30 Conditions météorologiques : Nuageux	Technique de forage : Carottier Nature du recouvrement de surface : Remblais Nature de l'équipement en tête d'ouvrage : Capot métallique	Profondeur de foration (m/sol) : 4 Profondeur du haut de la crépine (m/sol) : 2.3 Profondeur de la base de la crépine (m/sol) : 2.8
	Localisation Système de projection : RGF93 X : 1359554 Y : 6235143 Z repère (m NGF) : -	Vérification de l'étanchéité : CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (L/min) :



Légende (coupe technique) :

- Tube crépiné
- Tube plein
- Bouchon de fond
- Bentonite
- Béton
- Ciment
- Cuttings
- Massif filtrant

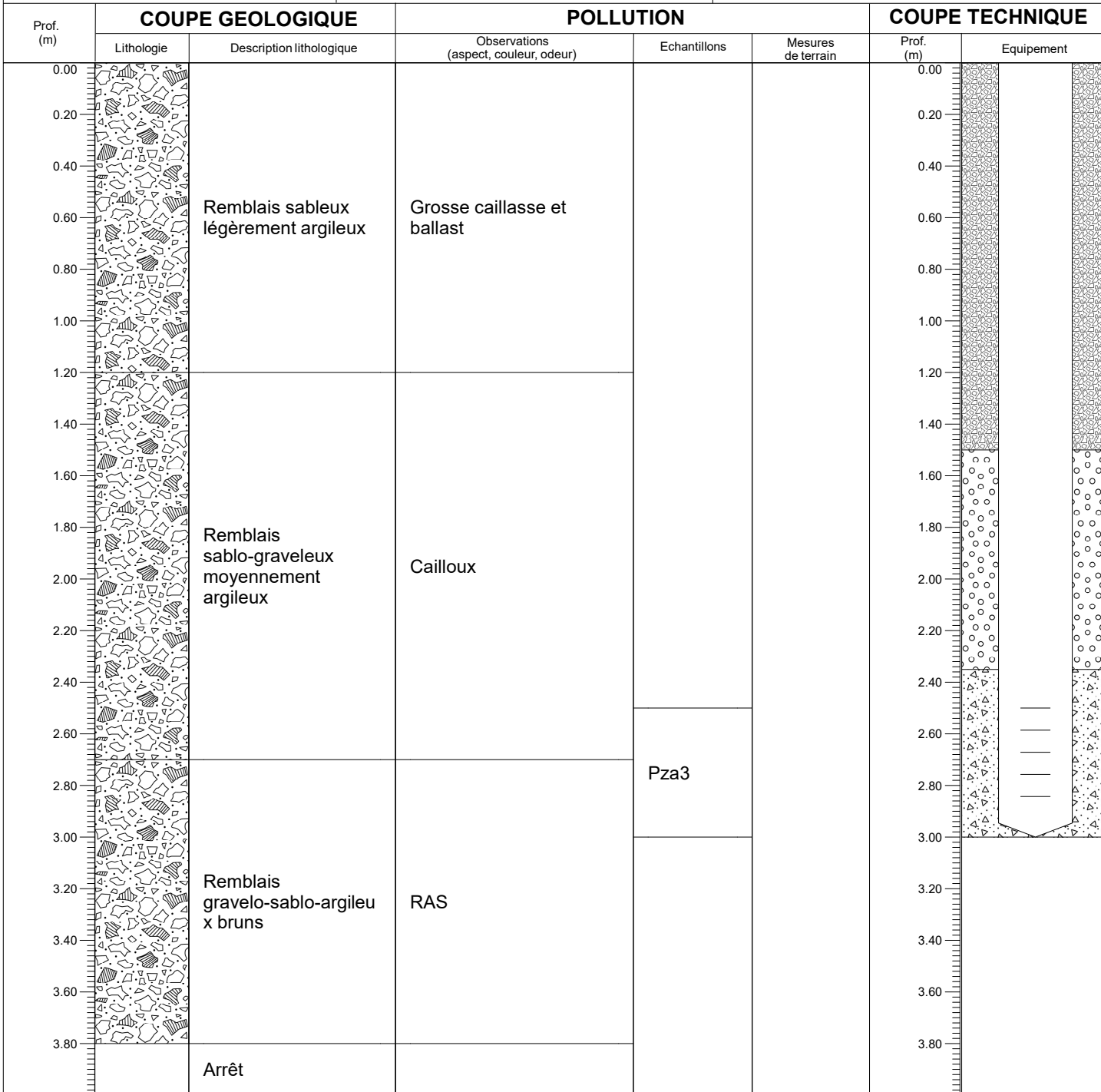
Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé :
 Volume de coulis de bentonite utilisé :

 Méthode d'échantillonnage : Manuelle
 Flaconnage utilisé : pot verre (sol brut)

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR

Nom de l'ouvrage : Pza3		Technique de forage : Carottier		Profondeur de foration (m/sol) : 3.8	
Foreur : GINGER CEBTP		Nature du recouvrement de surface : Remblais		Profondeur du haut de la crépine (m/sol) : 2.5	
Intervenant BGP : JLEC		Nature de l'équipement en tête d'ouvrage : Capot métallique		Profondeur de la base de la crépine (m/sol) : 3	
Date : 45225 Heure : 10H30		Nature du repère : ras le sol		Diamètre de foration (mm) : 60	
Conditions météorologiques : Nuageux		Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0.45		Diamètre de l'équipement (mm) : 24/32	
Localisation		Vérification de l'étanchéité :		Nature de l'équipement : PEHD	
Système de projection : RGF93		CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) :		Fente et largeur de la crépine (mm) : 1	
X : 1359598		O2 stabilisé (%) : O2 air (%) :			
Y : 6235159		Temps de stabilisation (min) :			
Z repère (m NGF) : -		Débit de l'essai (L/min) :			



Légende (coupe technique) :

- Tube crépiné
- Tube plein
- Bouchon de fond
- Bentonite
- Béton
- Ciment
- Cuttings
- Massif filtrant

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé :
 Volume de coulis de bentonite utilisé :
 Méthode d'échantillonnage : Manuelle
 Flaconnage utilisé : pot verre (sol brut)

Annexe 10.

Fiches d'échantillonnage des gaz du sol

Cette annexe contient 3 pages

Nom du site : Site ferroviaire SNCF Blottereau (44)	N° Affaire : 4422	N° Contrat : LB3700144	Date / heure : 07/11/2023
Nom ouvrage : Pza1		Nom opérateur : JLEC / JSP	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 1359554	Y : 6235143

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) : 0	Ensoleillement : oui	Date des dernières pluies : J0	
Nature du revêtement de sol : sol nu végétalisé	Température de l'air (°C)	t0 : 11	tfin : 12
Etat du revêtement : sans objet	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1017	tfin : 1017
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 11	tfin : 14
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche : non mesurée	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : oui
Nom du piézomètre : Pz11	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 85	tfin : 77

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si-sous-dalle		si-canne-gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Épaisseur de la dalle (m) :-		Profondeur (m) :-	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2.8	Profondeur de foration (m) :-		Prof. crépine (m) :-	
Diamètre du tubage interne (mm) :	24	Diamètre de foration (mm) :-		Diamètre (mm) :-	
Volume de l'ouvrage (litres) :	1.27	Volume de vide créé (litres) :-	0.00	Volume (litres) :-	0.00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser : TPH + BETXN
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	-	Nature et référence/étiquette des supports : CA 100/50 - n°0734971019
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	BGP2	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	0	
Mise en place d'une bache de couverture :	oui (m²) : 2	
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	PID 4	
Heure, minutes du début de la purge :	11:06 hh:mm	
Débit de purge :	0.5 l/min	
Durée de la purge :	0:10 hh:mm	
Volume de la purge	5.00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,6 ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	non mesurée	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppmV)
t0 *	11:18	0.250	-	-	-	0,6
tfin *	14:18	0.232	-	-	-	0,3

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) : 3:00

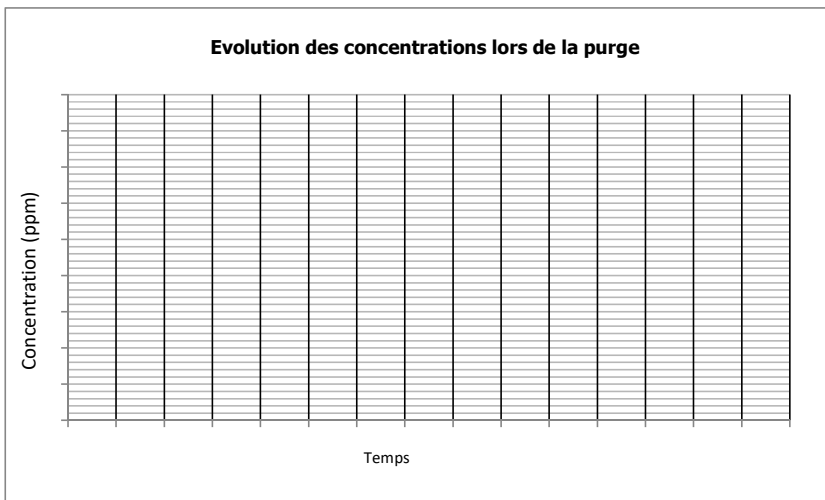
Volume prélevé (litres) : 43.38

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pza1	Localisation de l'ouvrage dans son environnement Vue du prélèvement
Méthode de stockage :	Carton + pains de glace	
Nom du laboratoire :	EUROFINS	
Date d'envoi au laboratoire :	07/11/2023	
Identification du blanc de terrain/ transport :	Blanc transport	
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :-		
Remarques : RAS		

Point de mesure :	Pza1
Date :	07/11/23
heure de début de purge :	11:06
unité de mesure :	ppmV
opérateur :	JLEC

Temps (mm:ss)	mesure PID
00:00	0.1
00:15	0.2
00:30	0.3
00:45	0.4
01:00	0.5
01:15	0.6
01:30	0.9
01:45	1.3
02:00	1.5
02:15	1.6
02:30	1.6
02:45	1.4
03:00	1
03:15	1
03:30	0.9
03:45	0.8
04:00	0.7
04:30	0.7
05:00	0.6
05:30	0.6
06:00	0.6
06:30	0.6
07:00	0.6
07:30	0.6
08:00	0.6
08:30	0.6
09:00	0.6
09:30	0.6
10:00	0.6



Nom du site : Site ferroviaire SNCF Blottereau (44)	N° Affaire : 4422	N° Contrat : LB3700144	Date / heure : 07/11/2023
Nom ouvrage : Pza2		Nom opérateur : JLEC / JSP	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 1359570	Y : 6235149

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) : 0	Ensoleillement : oui	Date des dernières pluies : J0	
Nature du revêtement de sol : sol nu végétalisé	Température de l'air (°C)	t0 : 11	tfin : 12
Etat du revêtement : sans objet	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1017	tfin : 1017
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 11	tfin : 14
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche : non mesurée	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : légèrement
Nom du piézomètre : Pz11	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 85	tfin : 77

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si-sous-dalle		si-canne-gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :-		Profondeur (m) :-	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2.9	Profondeur de foration (m) :-		Prof. crépine (m) :-	
Diamètre du tubage interne (mm) :	24	Diamètre de foration (mm) :-		Diamètre (mm) :-	
Volume de l'ouvrage (litres) :	1.31	Volume de vide créé (litres) :-	0.00	Volume (litres) :-	0.00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser : TPH + BETXN
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	-	Nature et référence/étiquette des supports : CA 100/50 - n°0734971016
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	BGP1	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	0	
Mise en place d'une bache de couverture :	oui (m²) : 2	
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	PID 4	
Heure, minutes du début de la purge :	10:40 hh:mm	
Débit de purge :	0.5 l/min	
Durée de la purge :	0:10 hh:mm	
Volume de la purge	5.00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,5 ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	non mesurée	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppmV)
t0 *	10:59	0.250	-	-	-	0,5
tfin *	14:04	0.247	-	-	-	0,3

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) : 3:05

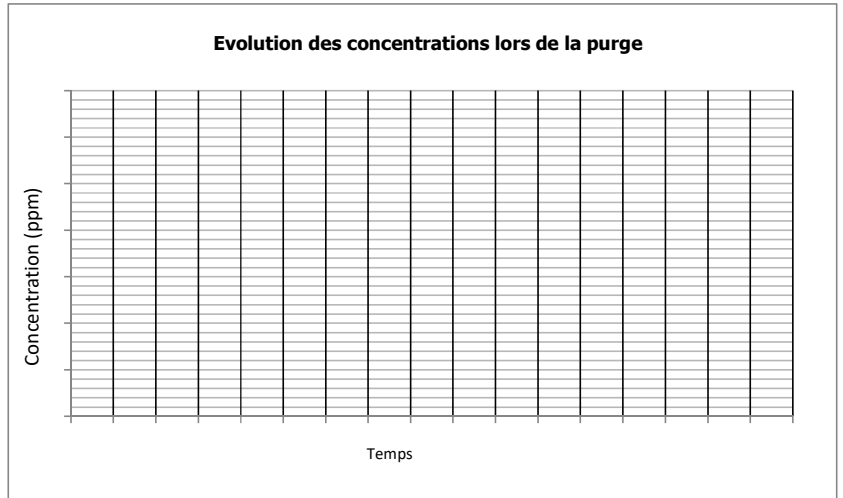
Volume prélevé (litres) : 45.9725

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pza2	Localisation de l'ouvrage dans son environnement Vue du prélèvement
Méthode de stockage :	Carton + pains de glace	
Nom du laboratoire :	EUROFINS	
Date d'envoi au laboratoire :	07/11/2023	
Identification du blanc de terrain/ transport :	Blanc transport	
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :-		
Remarques : RAS		

Point de mesure :	Pza2
Date :	07/11/23
heure de début de purge :	10:40
unité de mesure :	ppmV
opérateur :	JLEC

Temps (mm:ss)	mesure PID
00:00	0.5
00:15	0.5
00:30	0.6
00:45	0.7
01:00	0.9
01:15	1
01:30	1.1
01:45	1.2
02:00	1.3
02:15	1.3
02:30	1.3
02:45	1.2
03:00	1.1
03:15	1
03:30	0.9
03:45	0.8
04:00	0.7
04:30	0.6
05:00	0.6
05:30	0.6
06:00	0.6
06:30	0.6
07:00	0.5
07:30	0.5
08:00	0.5
08:30	0.5
09:00	0.5
09:30	0.5
10:00	0.5
11:00	0.5



Nom du site : Site ferroviaire SNCF Blottereau (44)	N° Affaire : 4422	N° Contrat : LB3700144	Date / heure : 07/11/2023
Nom ouvrage : Pza3		Nom opérateur : JLEC / JSP	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 1359598	Y : 6235159

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) : 0	Ensoleillement : oui	Date des dernières pluies : J0	
Nature du revêtement de sol : sol nu végétalisé	Température de l'air (°C)	t0 : 12	tfin : 14
Etat du revêtement : sans objet	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1017	tfin : 1017
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 13	tfin : 14
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche : non mesurée	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : légèrement
Nom du piézomètre : Pz11	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 79	tfin : 73

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si-sous-dalle		si-canne-gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Épaisseur de la dalle (m) :-		Profondeur (m) :-	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :-		Prof. crépine (m) :-	
Diamètre du tubage interne (mm) :	24	Diamètre de foration (mm) :-		Diamètre (mm) :-	
Volume de l'ouvrage (litres) :	1.36	Volume de vide créé (litres) :-		0.00	0.00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?		oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser : TPH + BETXN
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	-	Nature et référence/étiquette des supports : CA 100/50 - n°0734971015
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	BGP3	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	0	
Mise en place d'une bache de couverture :	oui (m²) : 2	
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	PID 4	
Heure, minutes du début de la purge :	11:27 hh:mm	
Débit de purge :	0.5 l/min	
Durée de la purge :	0:10 hh:mm	
Volume de la purge	5.00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,5 ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	non mesurée	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppmV)
t0 *	11:27	0.250	-	-	-	2,8
tfin *	14:44	0.25	-	-	-	1,5

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) : 3:17

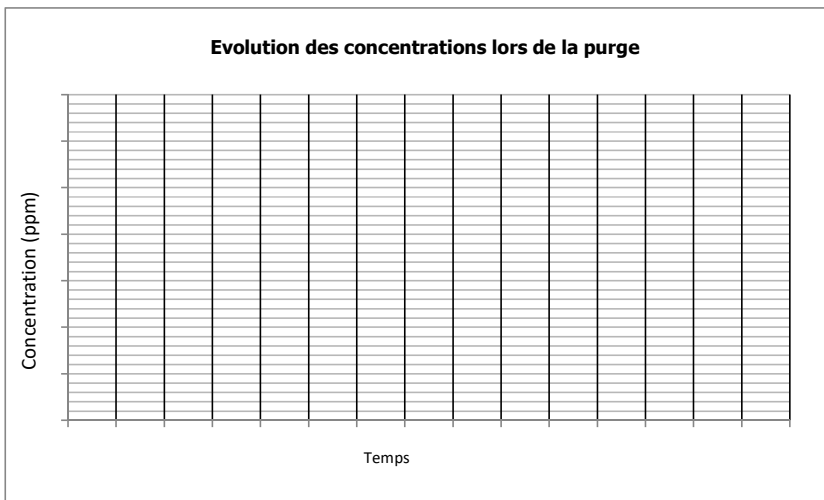
Volume prélevé (litres) : 49.25

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pza3	Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage :	Carton + pains de glace	
Nom du laboratoire :	EUROFINS	
Date d'envoi au laboratoire :	07/11/2023	
Identification du blanc de terrain/ transport :	Blanc transport	
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :-		
Remarques : RAS		Vue du prélèvement

Point de mesure :	Pza3
Date :	07/11/23
heure de début de purge :	11:27
unité de mesure :	ppmV
opérateur :	JLEC

Temps (mm:ss)	mesure PID
00:00	0.1
00:15	1.2
00:30	1.6
00:45	2
01:00	2.3
01:15	2.4
01:30	2.5
01:45	2.6
02:00	2.6
02:15	2.7
02:30	2.7
02:45	2.7
03:00	2.8
03:15	2.8
03:30	2.9
03:45	2.9
04:00	2.9
04:30	2.8
05:00	2.8
05:30	2.8
06:00	2.8
06:30	2.8
07:00	2.8
07:30	2.8
08:00	2.8
08:30	2.8
09:00	2.8
09:30	2.8
10:00	2.8



Annexe 11.

Bordereaux d'analyse des gaz du sol

Cette annexe contient 6 pages.

GINGER BURGEAP
Madame Josefa LE CAM
 ZAC des Hauts de Couëron 3
 24 Quater rue Jan Palach
 44220 COUERON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E206785

Version du : 15/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-238631-01

Date de réception technique : 08/11/2023

Première date de réception physique : 08/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF GdS

Nom Projet : prélèvements GdS

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Gaz de sol	(GDS)	Pza1
002	Gaz de sol	(GDS)	Pza2
003	Gaz de sol	(GDS)	Pza3
004	Gaz de sol	(GDS)	Blanc transport

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E206785

Version du : 15/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-238631-01

Date de réception technique : 08/11/2023

Première date de réception physique : 08/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF GdS

Nom Projet : prélèvements GdS

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Pza1****002****Pza2****003****Pza3****004****Blanc
transport
GDS****GDS****GDS****GDS****GDS**

07/11/2023

07/11/2023

07/11/2023

07/11/2023

09/11/2023

09/11/2023

09/11/2023

09/11/2023

13.1°C

13.1°C

13.1°C

13.1°C

Préparation Physico-Chimique
LSSKR : Désorption d'un tube de
charbon actif (100/50)
Hydrocarbures totaux
LS01W : Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 -
C12)

		001 Pza1	002 Pza2	003 Pza3	004 Blanc transport GDS
> MeC5 - C8 inclus (zone 1)	µg/tube	0.83	<5.00	1.10	<5.00
> MeC5 - C8 inclus (zone 2)	µg/tube	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
> C8 - C10 inclus (zone 1)	µg/tube	5.00	<5.00	13.0	<5.00
> C8 - C10 inclus (zone 2)	µg/tube	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
> C10 - C12 inclus (Zone 1)	µg/tube	7.90	<5.00	16.0	<5.00
> C10 - C12 inclus (Zone 2)	µg/tube	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1)	µg/tube	13.7	<5.00	30.1	<5.00
Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 2)	µg/tube	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00

Composés Volatils
LSRBX : **Benzène**

Benzène	µg/tube	* 0.14	* <0.05	* 0.10	* <0.05
Benzène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

LSRDU : **Toluène**

Toluène	µg/tube	* 0.83	* <0.20	* 1.14	* <0.20
Toluène (2)	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

LSRDT : **Ethylbenzène**

Ethylbenzène	µg/tube	* 0.24	* <0.10	* 0.32	* <0.10
Ethylbenzène (2)	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

LSRDS : **o-Xylène**

o-Xylène	µg/tube	* 0.45	* 0.10	* 0.60	* <0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

LSRDR : **m + p - Xylènes**

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E206785

Version du : 15/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-238631-01

Date de réception technique : 08/11/2023

Première date de réception physique : 08/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF GdS

Nom Projet : prélèvements GdS

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Pza1****002****Pza2****003****Pza3****004****Blanc
transport
GDS****GDS****GDS****GDS****GDS**

07/11/2023

07/11/2023

07/11/2023

07/11/2023

09/11/2023

09/11/2023

09/11/2023

09/11/2023

13.1°C

13.1°C

13.1°C

13.1°C

Composés Volatils
LSRDR : **m + p - Xylènes**

m+p-Xylène µg/tube * 1.70 * 0.36 * 2.27 * <0.10

m+p-Xylène (2) µg/tube * <0.10 * <0.10 * <0.10 * <0.10

LS1CC : **Naphtalène**

Naphtalène µg/tube <0.10 <0.10 <0.10 <0.10

Naphtalène (2) µg/tube <0.10 <0.10 <0.10 <0.10



Gilles Lacroix

Chef d'Equip. Coord. Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 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.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E206785

Version du : 15/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-238631-01

Date de réception technique : 08/11/2023

Première date de réception physique : 08/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : JLEC SNCF GdS

Nom Projet : prélèvements GdS

Nom Commande :

Référence Commande : 8403

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° :23E206785

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-238631-01

Emetteur : Madame Josefa LE CAM

Commande EOL : 006-10514-1073593

 Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF GdS
prélèvements GdS

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS01W	Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C12) > MeC5 - C8 inclus (zone 1) > MeC5 - C8 inclus (zone 2) > C8 - C10 inclus (zone 1) > C8 - C10 inclus (zone 2) > C10 - C12 inclus (Zone 1) > C10 - C12 inclus (Zone 2) Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1) Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 2)	HS - GC/MS - Méthode interne			µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube	Eurofins Analyses pour l'Environnement France	
LS1CC	Naphtalène Naphtalène Naphtalène (2)	GC/MS - Méthode interne	0.1 0.1		µg/tube µg/tube		
LSRBX	Benzène Benzène Benzène (2)	GC/MS [Désorption chimique (Méthode TPH)] - Méthode interne	0.05 0.05	30% 30%	µg/tube µg/tube		
LSRDR	m + p - Xylènes m+p-Xylène m+p-Xylène (2)		0.1 0.1	27% 27%	µg/tube µg/tube		
LSRDS	o-Xylène o-Xylène o-Xylène (2)		0.05 0.05	40% 40%	µg/tube µg/tube		
LSRDT	Ethylbenzène Ethylbenzène Ethylbenzène (2)		0.1 0.1	25% 25%	µg/tube µg/tube		
LSRDU	Toluène Toluène Toluène (2)		0.2 0.2	18% 18%	µg/tube µg/tube		
LSSKR	Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)		Extraction -				

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E206785

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-238631-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1073593

Nom projet : N° Projet : JLEC SNCF GdS
prélèvements GdS

Référence commande : 8403

Nom Commande :

Gaz de sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Pza1	07/11/2023 14:13:00	08/11/2023	08/11/2023	T01021232	Flaconnage non reconnu
002	Pza2	07/11/2023 14:13:00	08/11/2023	08/11/2023	T01021231	Flaconnage non reconnu
003	Pza3	07/11/2023 14:13:00	08/11/2023	08/11/2023	T01021233	Flaconnage non reconnu
004	Blanc transport	07/11/2023 16:24:00	08/11/2023	08/11/2023	T01021234	Flaconnage non reconnu

(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.

Annexe 12. Glossaire

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour l'Île de France, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants.

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.