



PICHET

Site confidentiel à Bordeaux (33)
Diagnostic de pollution des milieux

Rapport SER24561-1

Janvier 2025

Siège social

(certifié LNE)

Parc d'Activités de Ragon
26 rue Louis Pasteur
44119 TREILLIERES
Tél : 02 40 54 50 37

Agence Bretagne

(certifiée LNE)

ZA du Parco
8 rue Albert Jacquard
56700 HENNEBONT
Tél : 02 97 32 65 41

Agence Nouvelle Aquitaine

(certifiée LNE)

35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC
Tel : 05 54 07 34 50

Agence Centre-Val de Loire

2 place Anatole France
37000 TOURS
Tel : 07 63 21 69 44



PICHET

20-24 avenue de Canteranne
33608 PESSAC Cedex

Interlocuteur : -/-

Tel : -/-

Portable : -/-

E-mail : -/-

Référence du client : votre bon pour accord du 04/11/24

Affaire numéro : SER24561

Trame qualité : version C

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
NOM Prénom	COUDERT Geoffrey	HERVE-PIED Glen	ROBLET Jean-Baptiste
Fonction	Ingénieur d'études	Chef de projet	Superviseur
Signature			

Historique du document :

Indice	Date d'envoi	Version	Objet
1	20/01/25	1	Envoi du rapport version finale

Glossaire

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
AEP : Alimentation en Eau Potable	ERP : Etablissement Recevant du Public
AP : Arrêté Préfectoral	EQRS : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires
AMO : Assistance à Maitrise d'Ouvrage	ETM : Eléments Traces Métalliques
ANSES : Agence nationale de la sécurité sanitaire en charge de l'alimentation, de l'environnement et du travail	EPC : Equipements de Protection Collective
ARIA : Analyse, Recherche et Information sur les Accidents	EPI : Equipements de Protection Individuelle
ARS : Agence Régionale de Santé	FOD : Fuel domestique
ARR : Analyse des Risques Résiduels	GO : Gazole
ATEX : ATmosphères EXplosives	GRV : Grand Récipient pour Vrac
AZI : Atlas des Zones Inondables	H ₂ S : Sulfure d'hydrogène
BARPI : Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels	HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service du BRGM	HC : Hydrocarbures
BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, du Ministère de l'Environnement	HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières	ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
BSS : Banque de données du Sous-Sol	IED : Directive sur les Emissions Industrielles
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes	IEM : Interprétation de l'Etat des Milieux
CASIAS : Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service du BRGM	IGN : Institut national de l'information géographique et forestière
CAV : Composés Aromatiques Volatils dont les BTEX	INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
CMA : Concentration Maximale Admissible	INERIS : 'Institut national de l'environnement industriel et des risques
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils	INVS : Institut de veille sanitaire
COT : Carbone Organique Total	ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
COV : Composés Organiques Volatils	ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
DCE : Directive Cadre sur l'Eau	ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
DICT : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux	MES : Matières En Suspension
	MTBE : Méthyl Tert-Butyl Ether
	NGF : Nivellement Général de la France
	NQE : Norme de Qualité Environnementale
	OMS : Organisation Mondiale de la Santé
	OQAI : Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur

PAPI : Programme d'Actions de Prévention des Inondations

PCB : Polychlorobiphényles

PCE :

Perchloroéthylène/Tétrachloroéthylène

PCT : Polychloroterphényles

PEHD : Polyéthylène Haute Densité

PID : Détecteur à Photo Ionisation

PLU : Plan Local d'Urbanisme

POS : Plan d'Occupation des Sols

PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation

PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels

PPSPS : Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé

SIS : Secteur d'Information sur les Sols

TBT : Tributylétain

TCE : Trichloroéthylène

TGAP : Taxe générale sur les activités polluantes

TPH : Total Petroleum Hydrocarbon, répartition des fractions carbonées

VAS : Valeur d'Analyse de la Situation

VGAI : Valeur Guide de qualité d'Air Intérieur

VGE : Valeur Guide Environnementale

VTR : Valeur Toxicologique de Référence

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Sommaire

	Page
Synthèse non technique	9
1 - Contexte et objectifs.....	12
2 - Localisation du site et de la zone d'étude	13
3 - Visite de site (A100)	14
3.1. Description de la zone d'étude	14
3.2. Mise en sécurité du site	17
3.3. Description du voisinage et des activités à proximité	17
4 - Etude de vulnérabilité des milieux (A120)	19
4.1. Contexte géologique	20
4.2. Contexte hydrogéologique et usages des eaux souterraines	21
4.2.1. Contexte hydrogéologique.....	21
4.2.2. Usages des eaux souterraines	22
4.3. Contexte hydrologique, usages des eaux superficielles et réseau d'eaux pluviales	22
4.3.1. Contexte hydrologique	22
4.3.2. Usages des eaux superficielles	23
4.3.3. Réseau d'eaux pluviales	23
4.4. Contexte météorologique.....	24
4.5. Zones protégées	24
4.6. Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité de l'environnement.....	25
5 - Etude des documents transmis et des photographies historiques aériennes.....	26
5.1. Analyses des photographies aériennes historiques	27
5.2. Données transmises par le client	28
5.3. Données concernant l'épandage d'effluents et les décharges historiques.....	29
5.4. Synthèse de l'historique de la zone d'étude	30
6 - Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130).....	31
6.1. Identification des sources potentielles de pollution.....	31
6.2. Schéma conceptuel initial.....	33
6.3. Programme prévisionnel d'investigations	36
7 - Aspects hygiène et sécurité	40
8 - Investigations sur les sols (A200) et interprétation des résultats (A270).....	41
8.1. Description.....	41

8.2. Méthodologie.....	44
8.3. Résultats des investigations	45
8.3.1. Nature des terrains rencontrés	45
8.3.2. Constats de terrain	45
8.3.3. Programme d'analyses.....	46
8.3.4. Résultats d'analyses.....	47
9 - Investigations sur les eaux souterraines (A210) et interprétation des résultats (A270)	59
9.1. Description.....	59
9.2. Méthodologie.....	61
9.2.1. Mise en place des piézomètres	61
9.2.2. Gestion des cuttings.....	61
9.2.3. Prélèvement des eaux souterraines	62
9.3. Résultats des investigations	63
9.3.1. Identification des points de prélèvements et esquisse piézométrique	63
9.3.2. Constats de terrain	63
9.3.3. Programme d'analyses.....	64
9.3.4. Résultats d'analyses.....	64
10 - Investigations sur les gaz du sol (A230) et interprétation des résultats (A270).....	68
10.1. Description.....	68
10.2. Méthodologie.....	70
10.2.1. Réalisation des piézairs	70
10.2.2. Prélèvements des gaz du sol	71
10.3. Résultats des investigations	71
10.3.1. Conditions météorologiques des prélèvements	71
10.3.2. Constats de terrain	73
10.3.3. Programme d'analyses.....	73
10.3.4. Résultats d'analyses.....	74
11 - Schéma conceptuel mis à jour (A270)	77
12 - Synthèse technique et recommandations.....	80
12.1. Synthèse technique	80
12.2. Recommandations	82
13 - Discussion des limites et incertitudes	84

FIGURES

Figure 1 : Vue sur la zone d'étude à Bordeaux (33) (Géoportail, 2021).....	13
Figure 2 : Description de la zone d'étude et du voisinage du site.....	18
Figure 3 : Extrait de la carte géologique du BRGM.....	20
Figure 4 : Extrait du PLAN-CRS CHARLES BRICAUD – TOURS A&B – ETAGE 00 – 2012-11-30 et localisation de la cuve en intérieur du bâtiment.....	28
Figure 5 : Localisation des sources potentielles de pollution.....	32
Figure 6 : Schéma conceptuel initial	35
Figure 7 : Localisation prévisionnelle des investigations.....	39
Figure 8 : Localisation des sondages et des points de prélèvements de l'échantillon composite.....	43
Figure 9 : Localisation du piézomètre	60
Figure 10 : Localisation des piézairs	69
Figure 11 : Schéma conceptuel mis à jour.....	79

TABLEAUX

Tableau 1 : Sources d'informations consultées pour l'étude de vulnérabilité des milieux	19
Tableau 2 : Caractéristiques des captages des eaux souterraines dans un rayon de 400 m autour de la zone d'étude.....	22
Tableau 3 : Contexte météorologique.....	24
Tableau 4 : Sources d'informations consultées pour l'étude historique, documentaire et mémorielle.....	26
Tableau 5 : Liste des photographies aériennes retenues.....	27
Tableau 6 : Sources potentielles de pollution.....	31
Tableau 7 : Données du schéma conceptuel initial.....	34
Tableau 8 : Programme prévisionnel d'investigations sur les sols.....	36
Tableau 9 : Programme prévisionnel d'investigations sur les eaux souterraines	37
Tableau 10 : Programme prévisionnel d'investigations sur les gaz du sol.....	37
Tableau 11 : Programme d'investigations sur les sols	41
Tableau 12 : Programme analytique sur les sols	46
Tableau 13 : Résultats d'analyses sur les sols (pack ISDI)	48
Tableau 14 : Résultats d'analyses sur les sols	49
Tableau 15 : Résultats d'analyses sur les sols	50
Tableau 16 : Résultats d'analyses sur les sols	51
Tableau 17 : Résultats d'analyses sur les sols	52
Tableau 18 : Résultats d'analyses sur les sols	53
Tableau 19 : Résultats d'analyses sur les sols	54
Tableau 20 : Résultats d'analyses sur les sols parcelle hors zone d'étude.....	55
Tableau 21 : Caractéristiques du piézomètre.....	61

Tableau 22 : Identification des points de prélèvements des eaux souterraines	63
Tableau 23 : Programme analytique sur les eaux souterraines.....	64
Tableau 24 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines (1/2).....	65
Tableau 25 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines (2/2).....	66
Tableau 26 : Résultats d'analyses d'agressivité des eaux souterraines vis-à-vis des bétons.....	67
Tableau 27 : Equipement des piézairs	70
Tableau 28 : Conditions météorologiques générales des jours précédant les prélèvements.....	72
Tableau 29 : Conditions météorologiques pendant les prélèvements.....	72
Tableau 30 : Programme analytique sur les gaz du sol	73
Tableau 31 : Résultats d'analyses sur les gaz du sol (mg/m ³).....	75
Tableau 32 : Données du schéma conceptuel.....	78

ANNEXES

Annexe 1 : Compte-rendu de la visite de site
Annexe 2 : Photographies historiques aériennes
Annexe 3 : Documents transmis exploités
Annexe 4 : Fiches de sondage et de prélèvement de sols
Annexe 5 : Rapport d'essai d'analyses du laboratoire - Sols
Annexe 6 : Coupes des piézomètres
Annexe 7 : Fiches de prélèvement d'eaux souterraines
Annexe 8 : Rapport d'essai d'analyses du laboratoire - Eaux souterraines
Annexe 9 : Coupes des piézairs
Annexe 10 : Fiches de prélèvement des gaz du sol
Annexe 11 : Rapport d'essai d'analyses du laboratoire - Gaz du sol

Synthèse non technique

■ Présentation du site

Client : PICHET

Contexte de l'étude : Confidentiel

Propriétaire -/-

Exploitant -/-

Usage actuel du site : Sans usage

Usage futur du site : Confidentiel

Adresse : Confidentiel à Bordeaux (33)

■ Objectifs de l'étude

Les objectifs de l'étude sont de :

- Evaluer l'impact des activités passées et actuelles dans les sols, eaux souterraines et gaz du sol et anticiper une problématique éventuelle de pollution ;
- En cas de pollution, dimensionner en première approche les volumes de sols impactés.

■ Visite de site (A100)

La visite de site a été réalisée le 29 octobre 2024. Elle a permis de mettre en évidence :

- Une cuve enterrée en partie Nord du site ;
- Une rétention béton inutilisée en partie Nord du site ;
- Un collecteur d'eaux pluviales à l'Est du site ;
- Trois zones de brûlage sur la partie Est du site ;
- De nombreux déchets en surface liés à une occupation du site.

Le voisinage immédiat de la zone d'étude est essentiellement constitué par la présence de 2 parcelles enherbées non occupées et le *Lac de Bordeaux*.

■ Etude de vulnérabilité des milieux (A120)

L'étude de vulnérabilité a mis en évidence la présence de milieux vulnérables à une pollution éventuelle provenant de la zone d'étude :

- Les eaux souterraines supposées entre 2 et 4 m de profondeur au droit du site. En raison de leur proximité avec la surface elles sont jugées vulnérables mais sans usage sensible recensé ;
- Les eaux superficielles à proximité du site (*Lac de Bordeaux*), elles sont jugées vulnérables et avec des usages sensibles (activités halieutiques) ;
- Les zones protégées liées au réseau hydrographique de la *Jalle* à proximité du site, elles sont jugées vulnérables et sensibles.

■ Etude des documents transmis et des photographies historiques aériennes

Les recherches et les analyses documentaires ont permis d'établir la chronologie suivante de l'historique de la zone d'étude :

- Jusque dans les années 1960, le site correspondait à une parcelle avec un usage supposé agricole ;
- Dans les années 1960, les travaux du *Lac de Bordeaux* ont débuté à proximité de la zone d'étude et des déblais du Lac ont remblayé en surface certaines parcelles à proximité de la zone d'étude ;
- A la fin des années 1960, la zone d'étude a été remblayée et surélevée ;
- Au début des années 1970, la zone d'étude a été aménagée dans sa configuration actuelle (3

- bassins, un bâtiment et une zone de parking) ;
- En 2023, la zone d'étude est occupée par la communauté des gens du voyage.

■ Identification des sources potentielles de pollution

Les sources de pollutions potentielles identifiées au droit du site sont les suivantes :

- Une cuve enterrée, ayant potentiellement contenue du fuel ;
- Une rétention ;
- Un collecteur d'eaux pluviales ;
- Des zones de brûlages ;
- Les remblais d'origine et de qualité inconnue.

Il est à noter que, d'après les documents consultés, une cuve (volume et contenant inconnu) serait présente au rez-de-chaussée du bâtiment A/B, à proximité du local technique et de la chaufferie. Dans l'impossibilité d'accéder au bâtiment lors de cette étude, cette information n'a pas pu être vérifiée et cette source potentielle de pollution n'a pas été considérée dans la suite de ce rapport.

■ Schéma conceptuel initial (A130)

Le schéma conceptuel initial réalisé pour un futur usage de type résidentiel met en évidence la présence d'un risque de transfert de polluant vers différents milieux, mais également la contamination d'éventuelles cibles futures. Ces risques ne seront à considérer qu'en cas de pollution avérée sur site.

■ Programme prévisionnel d'investigations (A130)

Le programme prévisionnel d'investigations comprend la réalisation :

- 15 sondages de sols provisionnés au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution pré-identifiées ;
- 1 piézomètre (installation et prélèvement) en aval hydraulique supposé de la cuve enterrée ;
- 2 piézaires (installation et prélèvement) au droit des futurs bâtiments.

■ Investigations sur les sols (A200) et interprétation des résultats (A270)

Le 4 et 5 novembre 2024, 16 sondages de sols ont été réalisés à la foreuse équipée de tarière au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution pré-identifiées et selon un maillage pour la caractérisation des éventuels futurs déblais. En complément, un échantillon composite des sols de surfaces de la parcelle TV002 a été analysé ;

Ces investigations ont mis en évidence l'absence d'impact significatif dans les sols.

■ Investigations sur les eaux souterraines (A210) et interprétation des résultats (A270)

Le 4 novembre 2024, 1 piézomètre a été réalisé à la foreuse en aval hydraulique supposé de la cuve enterrée. Cet ouvrage a été prélevé le 6 novembre 2024. Les analyses réalisées ont mis en évidence l'absence d'impact significatif dans les eaux souterraines.

■ Investigations sur les gaz du sol (A230) et interprétation des résultats (A270)

Le 4 novembre 2024, 2 piézaires ont été réalisées au droit de la zone d'étude. Ces ouvrages ont été prélevés le 6 novembre 2024. Les analyses réalisées ont mis en évidence la présence d'une teneur modérée en hydrocarbures aliphatiques dans les gaz du sol (sur Pa1).

■ Schéma conceptuel (A270)

Le schéma conceptuel mis à jour pour un futur usage de type résidentiel (selon le décret du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués et avec l'aménagement envisagé dans le cadre du projet (non communiqué à ce stade)) met en évidence la présence d'un risque d'inhalation de substance dans l'enceinte d'un éventuel futur bâtiment au droit de l'actuel parking.

■ Recommandations

D'après l'ensemble de ces données, SEREA recommande :

- La vérification de l'absence de cuve présente au rez-de-chaussée du bâtiment pour l'alimentation de la chaufferie. En cas de présence d'une cuve à ce niveau, elle devra à minima être inertée ;
- La réalisation d'une EQRS afin de vérifier la compatibilité sanitaire du projet avec les concentrations en hydrocarbures mises en évidence dans les gaz du sol. En fonction des conclusions de cette étude, une adaptation du projet ou des dispositions constructives peuvent. pourra être envisagée (parking ouvert en rez-de-chaussée par exemple) afin de maîtriser ce risque. Le cas échéant, en l'absence d'EQRS et/ou en cas d'incompatibilité sanitaire avec le projet, une excavation des terrains impactés peut également être envisagée pour maîtriser ce risque. Le dégazage et le retrait de la cuve présente en extérieur. En cas de présence de pollution autour de la cuve, elle devra également être purgée. Un rapport d'enlèvement présentant le certificat de dégazage, le bon de ferrailage de la cuve, les BSD d'élimination des effluents et les analyses de réception de fouilles devra être communiqué.

1 - Contexte et objectifs

La société PICHET a mandaté SEREA pour la réalisation d'un diagnostic de pollution des milieux au droit d'un site à Bordeaux (33).

La société PICHET envisage la réhabilitation du site ainsi que l'aménagement de deux bâtiments sur la partie Est de celui-ci (projet d'aménagement non communiqué à SEREA).

Les objectifs de l'étude sont de :

- Evaluer l'impact des activités passées et actuelles dans les sols, eaux souterraines et gaz du sol et anticiper une problématique éventuelle de pollution ;
- En cas de pollution, dimensionner en première approche les volumes de sols impactés.

Le diagnostic est réalisé conformément aux textes ministériels de février 2007 et d'avril 2017 en matière de sites et sols pollués et au guide des diagnostics des sites et sols pollués du Ministère d'avril 2023 et en application de la norme NF X 31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » en vigueur.

Missions		Objectifs
A100	Visite du site	Procéder à un état des lieux
-	Etude des documents transmis et des photographies historiques aériennes	Identifier les sources potentielles de pollution Déterminer les types de polluants présents
A120	Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transfert des pollutions Identifier les usages des milieux concernés
A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	Définir un programme prévisionnel d'investigations sur les milieux
	Schéma conceptuel initial	Identifier les sources potentielles de pollution, voies de transferts et enjeux à protéger
A200	Investigations sur les sols	Vérifier les suspicions de pollution dans les sols
A210	Investigations sur les eaux souterraines	Vérifier les suspicions de pollution dans les eaux souterraines
A230	Investigations sur les gaz du sol	Vérifier les suspicions de pollution dans les gaz du sol
A270	Interprétation des résultats	Présenter, synthétiser et interpréter les résultats des investigations sur les milieux
	Schéma conceptuel	Identifier les sources de pollution, voies de transferts et enjeux à protéger

2 - Localisation du site et de la zone d'étude

En raison du caractère confidentiel du dossier, l'adresse précise et les parcelles cadastrales correspondant au site d'étude ne sont pas mentionnées.

Le site est localisé à Bordeaux (33). Il se trouve à environ dans le secteur de Bordeaux Lac, à une altitude d'environ + 4 m NGF (figure 1).

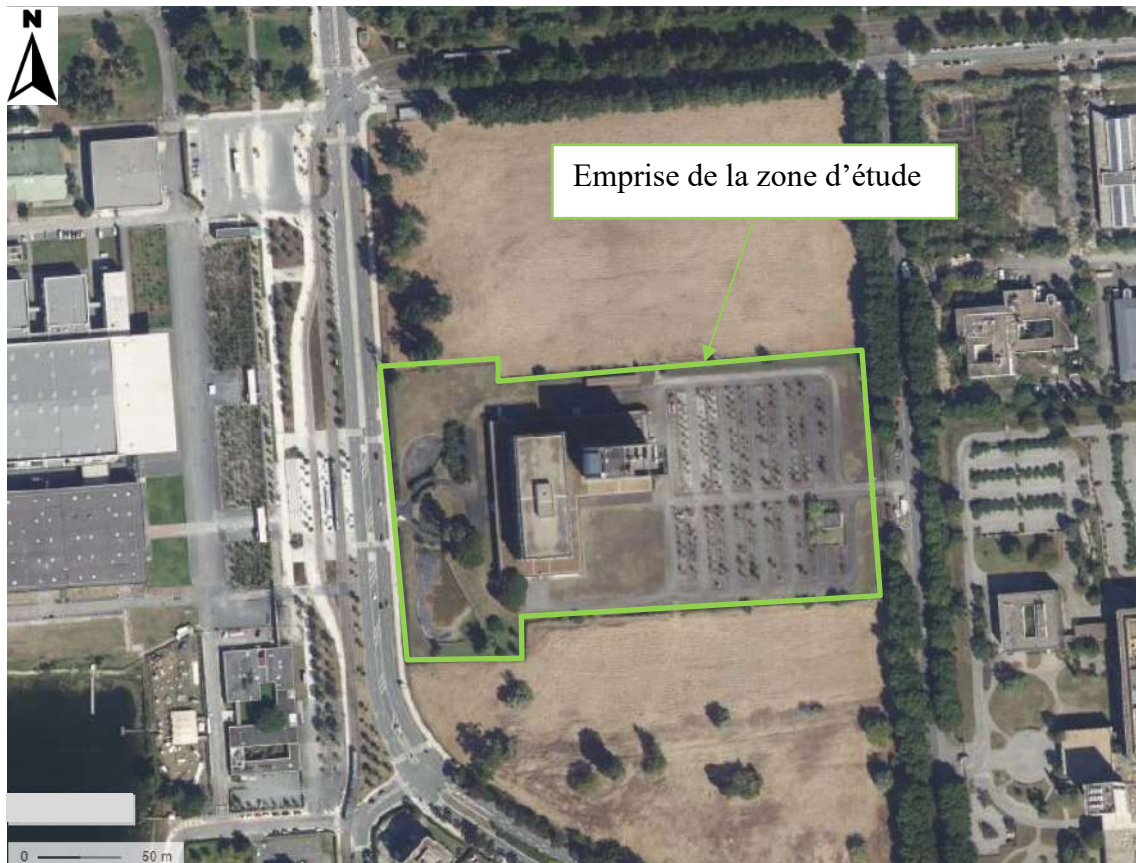


Figure 1 : Vue sur la zone d'étude à Bordeaux (33) (Géoportail, 2021)

La superficie du site est d'environ 45 000 m².

D'après le PLU de Bordeaux Métropole, le site se trouve en zone UM 13 qui correspond à « *Tissus à dominante de grand ensembles et tissus mixtes* ».

La zone d'étude correspond à l'ensemble du site.

NB : En complément, et à la demande de la société PICHET sept sondages formant un échantillon composite ont été réalisés en dehors de la zone d'étude.

3 - Visite de site (A100)

3.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude correspond à l'emprise du site. En raison du désamiantage en cours du bâtiment présent sur le site, celui-ci n'a pas pu être visité.

Les infrastructures actuellement présentes recensées lors de la visite de site du 30 octobre 2024 sont les suivantes (annexe 1) :

- Un bâtiment en partie centrale Ouest ;
- Une zone de parking sur toute la partie Est ;
- Trois bassins à l'Ouest ;
- Au Nord du bâtiment :
 - Une cuve enterrée inutilisée et remplie de déchets (ancienne utilisation potentiellement au fuel) ;
 - Une rétention béton non inutilisée ;
- A l'Est du site, un collecteur d'eaux pluviales ;
- Sur la partie Est au droit du parking, trois zones de brûlage.

De nombreux déchets (matelas, chaises, vêtements, mobiliers, etc...) présents de manière éparse sur le site témoignent, avec les zones de brûlage, d'une ancienne occupation illicite du site.

Le site est recouvert par environ 40 % d'enrobé, 45 % de surface végétale (principalement enherbée) et 15 % par le bâtiment.

Des photographies de la visite de site sont présentées ci-dessous.



Vue sur le parking depuis l'entrée Est du site



Vue sur une zone de déchets en surface (bordure Nord du site)



Vue sur une zone de brûlage (Bordure Nord du site)



Vue sur le Nord du site



Vue sur la cuve enterrée (Nord du site)



Vue sur le trou d'homme de la cuve enterrée
(Nord du site)



Vue sur une rétention (Nord du site)



Vue sur la partie Ouest du bâtiment



Vue sur l'un des bassins à l'Ouest du site



Vue sur le Sud du site

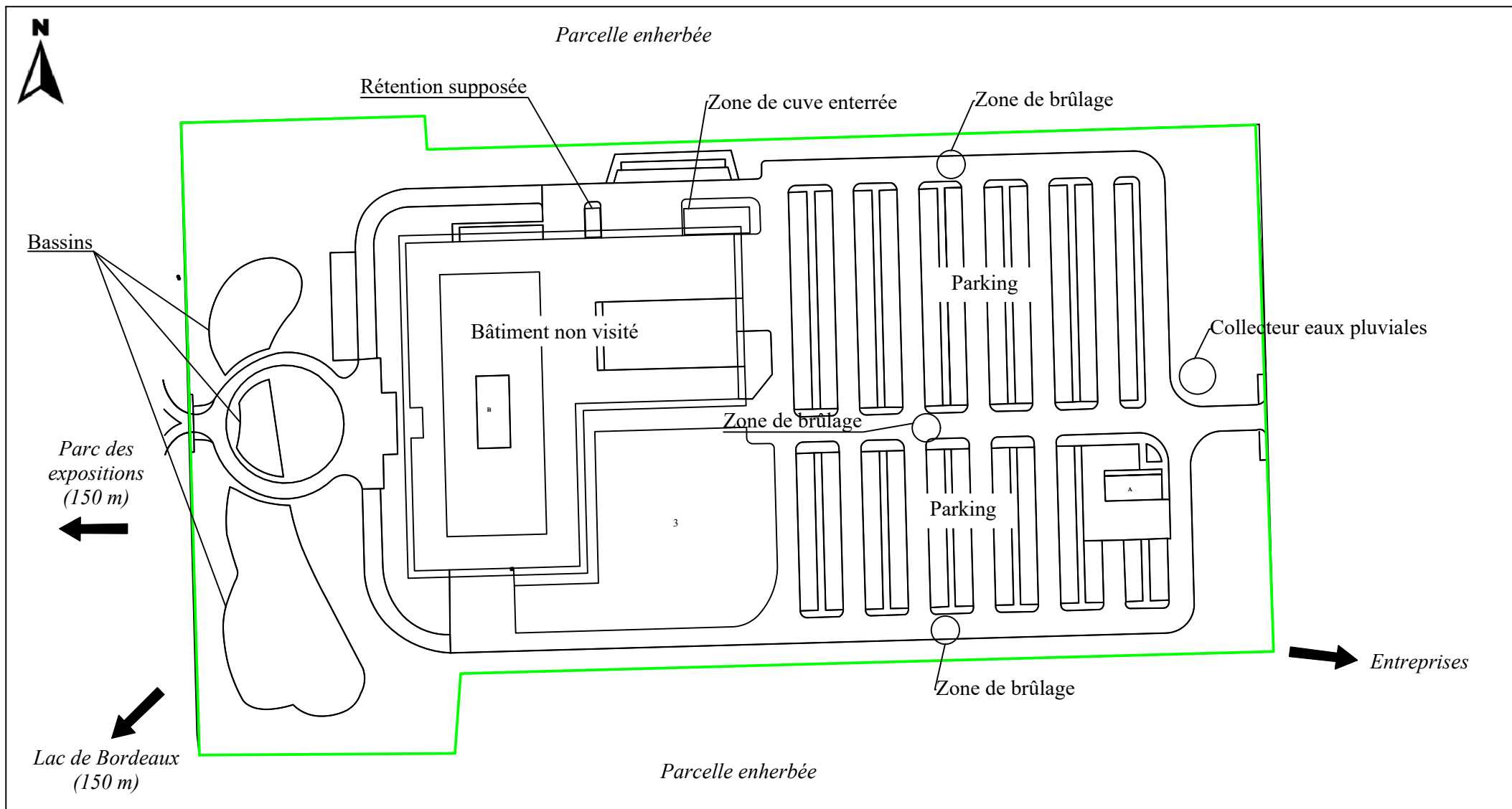
3.2. Mise en sécurité du site

Suite à la visite de site du 30 octobre 2024, cette partie est sans objet.

3.3. Description du voisinage et des activités à proximité

D'après la visite de site (annexe 1) réalisée le 29 octobre 2024 et les photographies aériennes de *Google Earth*, le voisinage immédiat de la zone étudiée, dans un rayon de 200 m est essentiellement constitué par :

- Au Nord et au Sud, deux parcelles enherbées, sans usages ;
- A l'Est : Une parcelle sans usages et des entreprises (fournisseurs de matériaux) ;
- A l'Ouest : le *Lac de Bordeaux* et le parc des expositions.



Légende :

— Limite de la zone d'étude

Figure 2 : Description de la zone d'étude et du voisinage du site

Echelle : 1/1500

Format A4

Affaire : SER24561

Date : 20/01/2025



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

4 - Etude de vulnérabilité des milieux (A120)

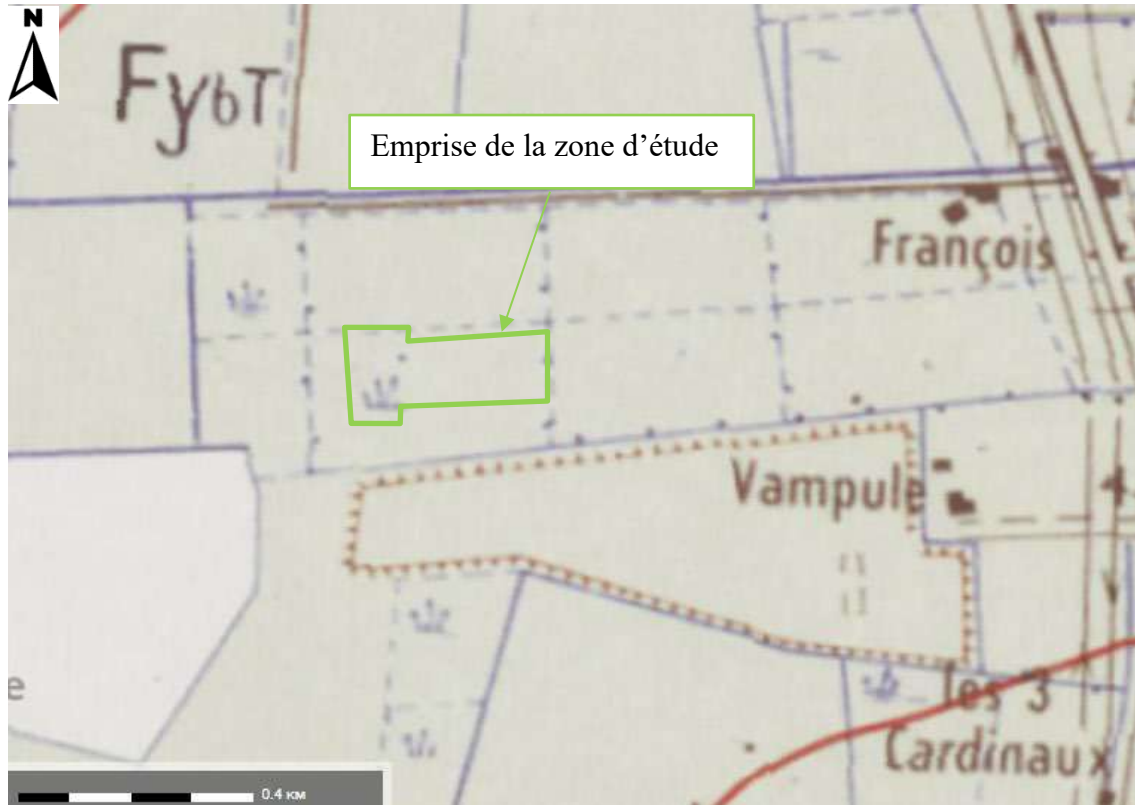
Les sources d'informations consultées pour la réalisation de l'étude de vulnérabilité des milieux sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Sources d'informations consultées pour l'étude de vulnérabilité des milieux

Consultation	Information recherchée
Carte géologique n°803 de Bordeaux de 1974	Géologie, hydrogéologie
www.infoterre.brgm.fr	
Carte IGN n°1536 OT de Bordeaux	Géographie, hydrologie
www.geoportail.fr	
www.adeseaufrance.fr	Hydrogéologie
www.infoterre.brgm.fr	
bdlisa.eaufrance.fr/carte	
SIGES AQUITAINE	
www.infoterre.brgm.fr	Zones naturelles protégées
www.geoportail.fr	
Cartes interactives CARMEN (DREAL)	
ARS (www.atlasante.fr)	Captages AEP recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude
www.georisques.gouv.fr	Classement de la commune de Bordeaux Risque d'inondation
www.meteofrance.com	Contexte météorologique
www.infoclimat.fr	
www.windfinder.com	
www.meteociel.fr	

4.1. Contexte géologique

La lithologie sous-jacente à la zone d'étude correspond aux argiles des mattes et tourbes argileuses. (figure 3).



Légende :



Fyb-bT : Formation fluviales : Argiles des « mattes » et Tourbes et argiles tourbeuses

Figure 3 : Extrait de la carte géologique du BRGM

D'après le point de référence BSS001YJXF, localisé en limite Est de la zone d'étude, sur la même formation géologique, la succession lithologique est la suivante :

- Entre 0 et 2,1 m de profondeur, remblais sableux avec graves et briques ;
- Entre 2,1 et 3,2 m de profondeur, remblais sablo-argileux avec graviers ;
- Entre 3,2 et 3,6 m de profondeur, tourbe sableuse noirâtre ;
- Entre 3,6 et 5 m de profondeur, sable vasard ;
- Entre 5 et 10 m de profondeur, sable finement graveleux.

La carte géologique indique aussi la présence de nombreux canaux dans le secteur. D'après cette carte, le site serait ceinturé par ces canaux. Historiquement ces canaux avaient objectif de drainer les terrains et les parcelles agricoles. Aujourd'hui majoritairement recouverts, ils peuvent toujours influencer localement les écoulements des eaux souterraines.

4.2. Contexte hydrogéologique et usages des eaux souterraines

4.2.1. Contexte hydrogéologique

Les premières nappes supposées présentes au droit ou à proximité de la zone d'étude sont :

- Potentiellement des eaux contenues dans les remblais sus-jacents, reposant sur le toit des argiles des mattes ;
- La nappe des alluvions de la *Garonne* aval. Cette nappe d'alluvions anciens, peut renfermer des fractions d'argiles variables et notables. Elle peut faire partie d'un ensemble de nappes libres en communications hydraulique direct. Elle est principalement alimentée par infiltration des eaux météoriques. Drainée par les ruisseaux affluents de la *Garonne*, sa productivité est directement liée à son épaisseur. D'après la coupe géologique de l'ouvrage BSS001YCPG, cette nappe pourrait être présente jusqu'à environ -11 m NGF (soit en moyenne 15 m sous le site). Cette nappe présente une perméabilité très variable.
- D'après les coupes géologiques présentent à proximité, il est probable de trouver la nappe des graves sous Flandrienne, sur une faible épaisseur (environ 5 m) entre -11 et -17 m NGF ;
- La nappe des calcaires de l'Eocène supérieur présente à partir de -70 m NGF. Cette nappe est captive au droit du site et le toit serait formé par les formations argileuses de l'Oligocène inférieur. Cette nappe d'épaisseur variable (pouvant atteindre 100 m) est à intégrer dans un système, le complexe aquifère Éocène.

Au droit de la zone d'étude, la nappe des alluvions de la *Garonne* aval est supposée être présentes dans les premiers mètres du sol entre 2 et 4 m de profondeur.

Le sens d'écoulement supposé de cette nappe serait influencé par la *Garonne*, et orienté vers le Nord-Est, néanmoins le réseau hydrographique local peut générer de perturbations locales.

En raison de la faible profondeur de la première nappe, les eaux souterraines sont considérées vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude.

4.2.2. Usages des eaux souterraines

Aucun puits ou piézomètre n'est recensé sur la zone d'étude.

Il existe 1 ouvrage recensé dans un rayon de 400 m autour de la zone d'étude. Il est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Caractéristiques des captages des eaux souterraines dans un rayon de 400 m autour de la zone d'étude

Référence	Usage	Sensibilité	Localisation approximative par rapport aux limites de la zone d'étude	Position hydraulique théorique*	Profondeur de l'ouvrage (m)	Niveau statique (m/sol)
BSS004BAPF	Non renseigné	Indéterminé	200 m au Nord Nord-Ouest	Latéral hydraulique	15,5	2,4

*** Selon un sens d'écoulement de la nappe de des alluvions de la Garonne aval supposé orienté du Sud-Ouest vers le Nord Est*

En raison de sa proximité avec la zone d'étude, et malgré sa position supposée en latéral hydraulique, cet ouvrage est jugé vulnérable à une éventuelle pollution provenant du site.

Il existe 7 captages d'eaux souterraines pour l'AEP dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Le captage le plus proche de la zone d'étude est localisé à environ 2 km à l'Est. En raison de la profondeur de ce captage (captage Amelin) et de son caractère captif, cet ouvrage est considéré sans lien hydraulique supposé avec le site.

4.3. Contexte hydrologique, usages des eaux superficielles et réseau d'eaux pluviales

4.3.1. Contexte hydrologique

Aucun cours d'eau n'est présent sur la zone d'étude, seul 3 plans d'eau artificiels sont présents en partie Ouest de la zone d'étude.

Le réseau hydrologique du secteur est constitué essentiellement par :

- Le Lac de Bordeaux à environ 200 m à l'Ouest de la zone d'étude ;

- *La Jallère* (ou *Jalle noire*), présente à environ 200 m au Nord de la zone d'étude. Elle s'écoule de l'Ouest vers le l'Est pour se jeter dans *la Garonne*. *La Jallère* peut être soumise au marnage de *la Garonne* ;
- *La Garonne*, présente à 1,5 km à l'Est de la zone d'étude, s'écoule principalement du Sud vers le Nord dans le secteur de Bordeaux. Elle est toutefois soumise au marnage.

Au regard de leur proximité et de leur position hydraulique supposée, les eaux superficielles du *lac de Bordeaux* sont considérées vulnérables à une pollution éventuelle de la zone d'étude.

La zone d'étude est localisée dans le bassin versant de *la Garonne*.

La commune de Bordeaux est concernée par le risque d'inondation.

23 arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle relative aux inondations ont été prescrits entre 1982 et 2024 La commune est inscrite sur 1PPRI et 1 PAPI.

La zone d'étude est dans une zone inondable.

4.3.2. Usages des eaux superficielles

Aucune prise d'eaux superficielles pour l'AEP n'est recensée à Bordeaux

Des activités halieutiques et récréatives sont recensées dans les cours d'eau ou les plans d'eau à proximité de la zone d'étude y compris le *Lac de Bordeaux*. Ces activités sont jugées sensible et vulnérable à une éventuelle pollution émanant de la zone d'étude.

4.3.3. Réseau d'eaux pluviales

Les eaux pluviales de la zone d'étude sont collectées vers le réseau séparatif dont l'exutoire est *la Garonne*.

Aucun séparateur d'hydrocarbures n'a été retrouvé au droit de la zone d'étude au cours de la visite de site.

4.4. Contexte météorologique

Le contexte météorologique de la zone d'étude est décrit dans le tableau suivant. Les données sont issues de la station de Bordeaux Mérignac, localisée à environ 12 km au Sud-Ouest de la zone d'étude, sur la période 1991-2020.

Tableau 3 : Contexte météorologique

Climat	Hauteur des précipitations annuelles	Direction principale des vents	Températures moyennes min / max	Durée d'ensoleillement annuel
Océanique	924,9 mm	Ouest	9,6°C / 18,9°C	2 069,9 h

Le secteur se caractérise par un climat humide et tempéré favorisant le lessivage des sols avec une infiltration notable des eaux de pluie.

4.5. Zones protégées

La zone d'étude est localisée en aval proche d'une zone Natura 2000, d'une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 des « *Marais de Bruges* ». Le *Lac de Bordeaux* est intégré dans la ZNIEFF de type 2 du « réseau hydrographique de *la Jalle* du camp de Souge à *la Garonne* et *marais de Bruges* ».

En raison de sa proximité la ZNIEFF de type 2 « réseau hydrographique de la Jalle du camp de Souge à la Garonne et marais de Bruges » et jugée vulnérable à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude. En revanche, les marais de Bruges sont considérés comme non vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude.

4.6. Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité de l'environnement

L'étude de vulnérabilité a mis en évidence la présence de milieux vulnérables à une pollution éventuelle provenant de la zone d'étude :

- Les eaux souterraines sont supposées présente entre 2 et 4 m de profondeur au droit du site. En raison de leur proximité avec la surface elles sont jugées vulnérables mais sans usage sensible recensé ;
- Les eaux superficielles sont principalement marquées par le Lac de Bordeaux, elles sont jugées vulnérables et sensibles ;
- Les zones protégées les plus proche sont liées au réseau hydrographique de *la Jalle*, en raison de leur proximité elles sont jugées vulnérables et sensibles.

5 - Etude des documents transmis et des photographies historiques aériennes

Les sources d'informations consultées pour la réalisation de l'étude historique, documentaire et mémorielle sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Sources d'informations consultées pour l'étude historique, documentaire et mémorielle

Consultation	Information recherchée
remonterletemps.ign.fr	Photographies aériennes historiques
Google Earth	
Google Street View	Vues historiques
PICHET	Historique de la zone d'étude, acte(s) notarié(s), études antérieures, documents d'archives de la zone d'étude

5.1. Analyses des photographies aériennes historiques

La consultation des photographies aériennes a permis d'analyser les évolutions majeures du site et de son environnement proche sur une période entre 1934 et 2023. Les évolutions observées sont indiquées dans le tableau suivant. Les clichés les plus pertinents sont présentés en annexe 2.

Tableau 5 : Liste des photographies aériennes retenues

Année	Référence	Commentaire
1934	IGNF_PVA_1-0__1934-09-29__CN34000011_1934_NP10BIS_4106	La zone d'étude correspond à une parcelle supposée agricole.
1965	IGNF_PVA_1-0__1965__C92PHQ1491_1965_CDP9075_5086	Dans les années 1960 les travaux du <i>Lac de Bordeaux</i> ont débuté et certains des déblais du lac sont visibles à proximité de la zone d'étude.
1969	IGNF_PVA_1-0__1969__C1536-0641_1969_CDP7402_8622	En 1969, les déblais du lac et de la route nouvellement aménagée à l'Ouest sont stockés au droit de la partie Ouest de la zone d'étude.
1973	IGNF_PVA_1-0__1973-06-16__C1536-0143_1973_FR2434_0245	En 1973, la zone d'étude semble avoir été remblayé sur l'ensemble de sa surface. Des aménagements sont remarqués à proximité du site, avec la création de voies de circulation et de bâtiments.
1976	IGNF_PVA_1-0__1976-06__C1536-0202_1976_FR2790JUINC_0193	En 1976, le site a été aménagé de 3 bassins, un bâtiment et une zone de parking (configuration actuelle) sur la zone d'étude. La zone remblayée correspondant au site semble être surélevée par rapport aux parcelles avoisinantes.
2004	IGNF_PVA_1-0__2004-07-28__CP04000262_FD0033.47_2621	En 2004, aucune modification majeure n'est visible. Seule une zone de remaniement au Nord du site est observée.
2023	Google Earth	En 2023, le site est occupé de nombreuses caravanes.

5.2. Données transmises par le client

Dans le cadre de la réalisation de cette mission, plusieurs documents ont été transmis à SEREA.

D'après l'analyse de ce document il apparaît qu'une cuve (volume et contenant inconnu) serait présente au rez-de-chaussée du bâtiment A/B, à proximité du local technique et de la chaufferie (PLAN-CRS CHARLES BRICAUD – TOURS A&B – ETAGE 00 – 2012-11-30). Il est à noter que cette cuve apparaît uniquement sur ce plan (infrastructure non mentionnée dans d'autres plans de ce même rez-de-chaussée). Un extrait de ce plan et la localisation de la cuve sont présentés sur la figure suivante (figure 4).

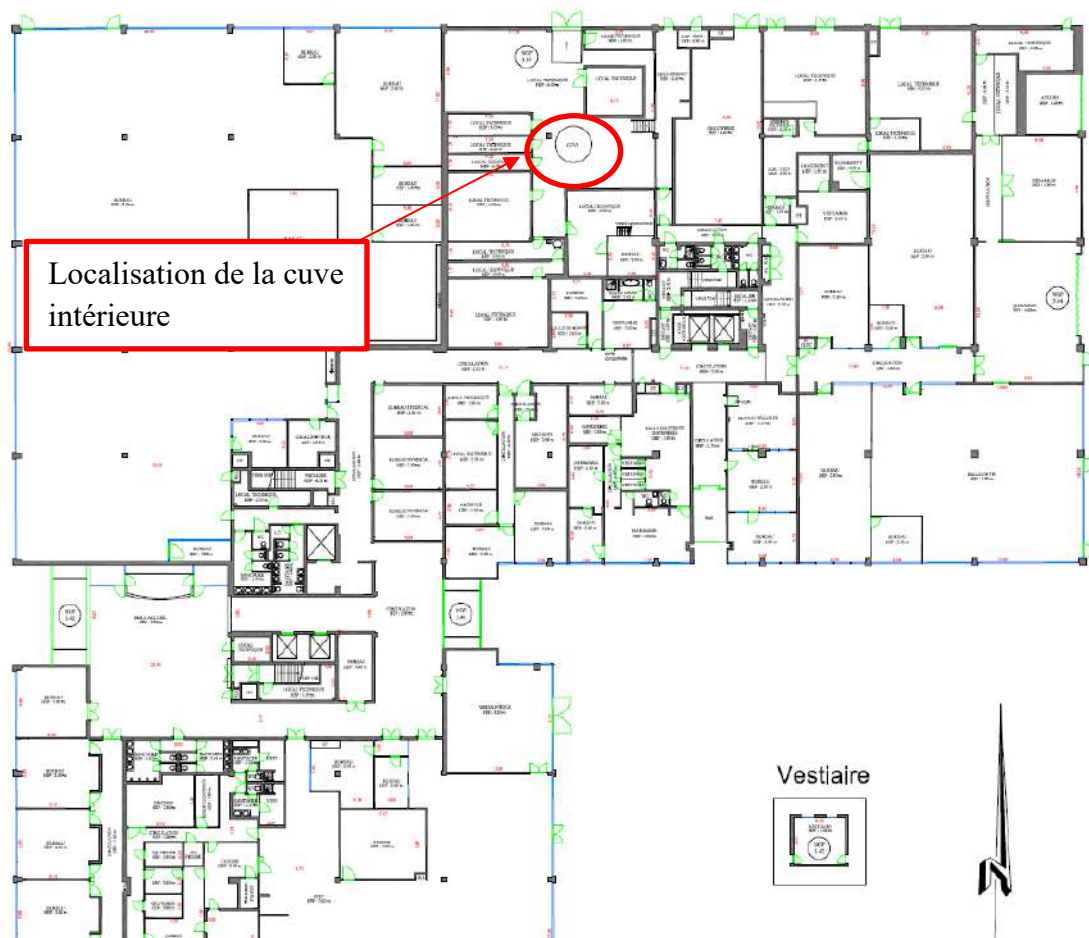


Figure 4 : Extrait du PLAN-CRS CHARLES BRICAUD – TOURS A&B – ETAGE 00 – 2012-11-30 et localisation de la cuve en intérieur du bâtiment

Des analyses d'eaux des bassins présent en partie Ouest ont été réalisés. Ces analyses « 2024.06.21. Analyses eau bassins B24_R21735_00001_7136 LAB CERECO) mettent en évidence une contamination des eaux contenus dans le bassin par les métaux, avec notamment la présence d'aluminium (2 413 µg/l) et de fer (2 071 µg/l).

Ces documents sont présents en annexe 3.

5.3. Données concernant l'épandage d'effluents et les décharges historiques

Du fait de la localisation du site et de l'absence de parcelle agricole depuis au moins les années 1960, aucun épandage d'effluents n'est réalisé au droit du site étudié depuis au moins cette date.

Aucune décharge historique n'est recensée au droit du site dans les bases de données consultées.

5.4. Synthèse de l'historique de la zone d'étude

Les recherches et les analyses documentaires ont permis d'établir la chronologie suivante de l'historique de la zone d'étude :

- Jusque dans les années 1960, le site correspondait à une parcelle avec un usage supposé agricole ;
- Dans les années 1960, les travaux du *Lac de Bordeaux* ont débuté à proximité de la zone d'étude et des déblais du Lac ont remblayé en surface certaines parcelles à proximité de la zone d'étude ;
- A la fin des années 1960, la zone d'étude a été remblayée et surélevée par rapport aux parcelles au Nord et au Sud ;
- Au début des années 1970, la zone d'étude a été aménagée dans sa configuration actuelle (3 bassins, un bâtiment et une zone de parking) ;
- En 2023, la zone d'étude est occupée par la communauté des gens du voyage.

6 - Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130)

6.1. Identification des sources potentielles de pollution

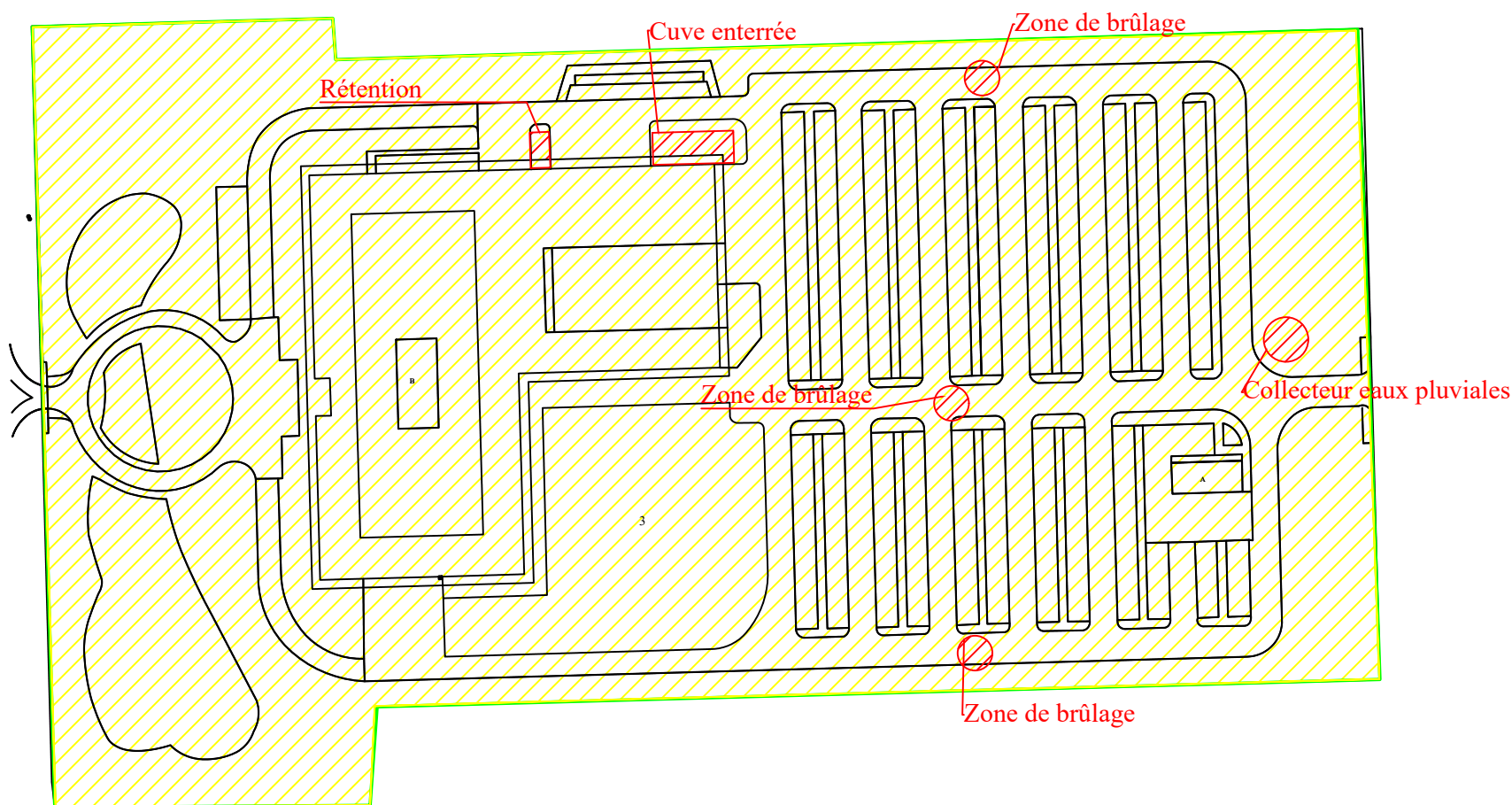
D'après les éléments historiques retrouvées et la visite de site, les sources potentielles de pollution répertoriées sur la zone d'étude sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Sources potentielles de pollution

Source potentielle de pollution	Polluant associé	Source aérienne/enterrée
Une cuve (de fuel domestique supposé) avec dépotage en direct	Hydrocarbures,	Enterrée
Une rétention	Hydrocarbures, métaux, solvants	Aérienne
Un collecteur d'eaux pluviales	Hydrocarbures, métaux, solvants	Enterrée
Les remblais d'origine et qualité inconnue	Hydrocarbures, métaux, solvants	Enterrée
Des zones de brûlage	Hydrocarbures, métaux, solvants	Aérienne

Il est à noter que d'après les documents consultés une cuve (volume et contenant inconnu) serait présente au rez-de-chaussée du bâtiment A/B, à proximité du local technique et de la chaufferie. Au regard de l'absence d'accès au bâtiment lors de cette étude cette information n'a pas pu être vérifiée et cette source potentielle de pollution n'a pas été considérée dans la suite de ce rapport.

L'ensemble des sources potentielles de pollution de la zone d'étude est présenté sur la figure 5.



Légende :

- Limite de la zone d'étude
- Source potentielle de pollution
- Zone de remblaiement historique et occupation du site par des gens du voyage (présence de déchets en surface)

Figure 5 : Localisation des sources potentielles de pollution

Echelle : 1/1500

Format A4

Affaire : SER24561

Date : 20/01/2025



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

6.2. Schéma conceptuel initial

D'après la démarche ministérielle en matière de sites et sols pollués, le schéma conceptuel est l'outil de réflexion primordial concernant les méthodes et les moyens à mettre en œuvre face à une problématique de pollution.

Véritable état des lieux du site considéré, le schéma conceptuel doit permettre de préciser les relations entre :

- Les sources de pollution ;
- Les différents milieux et voies de transfert ;
- Les différents milieux et voies d'exposition ;
- Les enjeux à protéger et les cibles potentielles.

Les données du schéma conceptuel sont présentées dans le tableau suivant, pour un usage futur de type résidentiel selon le décret du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués et avec l'aménagement envisagé dans le cadre du projet (non communiqué à ce stade).

Dans le cadre de projet, en l'absence d'informations précise concernant le projet, SEREA retient la réalisation de logement, de plein pied, avec les commodités courantes dans le secteur (parking, voiries, espaces verts). Les usages spécifiques (potagers et usages d'eaux superficielles sur le site) sont exclus du schéma conceptuel.

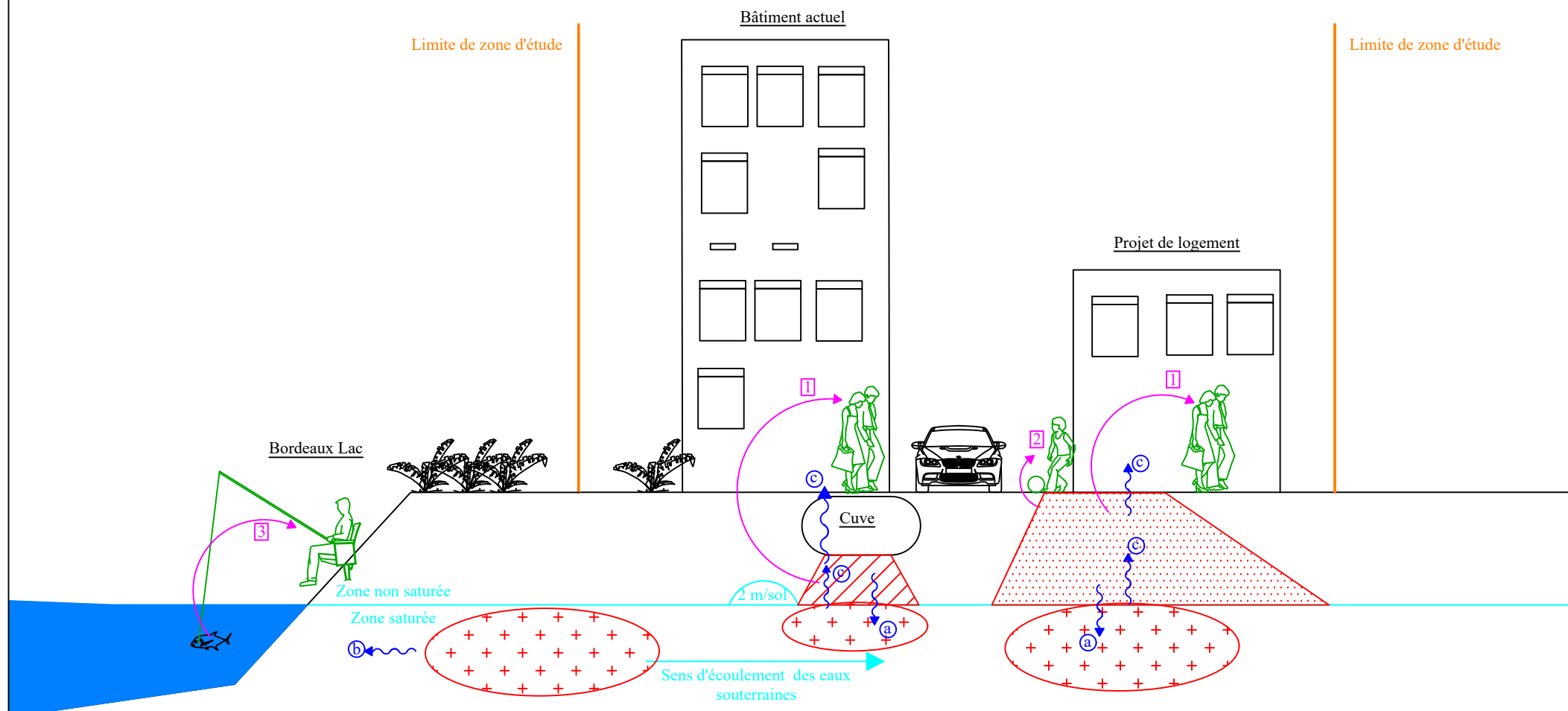
Tableau 7 : Données du schéma conceptuel initial

Source de pollution	Enjeu / cible	Voie de transfert	Voie retenue	Justifications	Voie d'exposition	Risque	Justifications
Sol, eaux souterraines et gaz du sol <i>Hydrocarbures, métaux, solvants</i>	Usagers du site <i>Habitants</i>	Dégazage	Oui	Dégazage potentiel de polluants dans les sols et eaux souterraines	Inhalation d'air intérieur (<i>logements</i>)	À considérer	Construction potentielle de bâtiments au droit de zones potentiellement polluées
					Inhalation d'air extérieur	À considérer	Aménagement d'extérieur au droit de zones potentiellement polluées
		Envol de poussières	Oui	Impact potentiel dans les sols de surfaces sans recouvrement de surface	Ingestion/inhalation de poussières de sols	À considérer	Utilisation d'extérieur sans recouvrement de surface
		Contact avec le sol	Oui				
		Contamination des végétaux autoproduits	Non	Absence de potager prévue au projet d'aménagement	Consommation de végétaux autoproduits	-	
		Perméation dans le réseau AEP	Oui	Diffusion potentielle de substances volatiles	Consommation d'eau du réseau AEP	À considérer	Utilisation du réseau AEP au droit de la zone d'étude
		Infiltration/écoulement vers les eaux souterraines	Oui	Impact potentiel dans les sols Présence des eaux souterraines entre 2 et 4 m de profondeur	Ingestion/inhalation d'eaux souterraines	Écarté	Absence d'usage des eaux souterraines au droit de la zone d'étude
		Ruissellement/écoulement vers les eaux superficielles	Non	Absence d'eaux superficielles au droit de la zone d'étude dans le projet d'aménagement	Ingestion/inhalation d'eaux superficielles	-	
	Population hors site <i>Travailleurs</i> <i>Zones protégées ZNIEFF : Lac de Bordeaux</i>	Dégazage	Oui	Impact potentiel dans les eaux souterraines Présence des eaux souterraines à environ 3 m de profondeur Dégazage potentiel de la nappe	Inhalation d'air intérieur	Écarté	Absence de bâtiment à proximité immédiate de la zone d'étude
					Inhalation d'air extérieur	Écarté	Dilution dans l'air extérieur
		Perméation dans le réseau AEP	Non	Absence de réseau AEP alimentant les sites voissant passant par la zone d'étude	Consommation d'eau du réseau AEP	-	
		Infiltration/écoulement vers les eaux souterraines	Oui	Impact potentiel dans les eaux souterraines	Ingestion/inhalation d'eaux souterraines	Écarté	Absence d'usage sensible des eaux souterraines recensé en aval supposé
		Contamination des végétaux autoproduits	Non	Absence d'usage des eaux souterraines et/ou superficielles pour l'arrosage recensé à proximité de la zone d'étude	Consommation de végétaux autoproduits	-	
		Ruissellement/écoulement vers les eaux superficielles	Oui	Présence du Lac de Bordeaux à proximité de la zone d'étude	Ingestion/inhalation d'eaux superficielles	À considérer	Activités récréatives et halieutiques recensées en aval supposé
		Contamination d'animaux	Oui	Présence du Lac de Bordeaux à proximité de la zone d'étude	Consommation d'animaux	À considérer	Activités récréatives et halieutiques recensées en aval supposé

Remarque : La voie d'exposition par contact cutané n'est pas évoquée dans ce tableau en raison de l'absence de VTR dans la littérature (pas de quantification possible des risques sanitaires).

Ouest

Est



Légende :

Zones sources de pollution

-  Sols potentiellement impactés en hydrocarbures
 Sols potentiellement impactés
 Eaux souterraines potentiellement impactées

Voies de transfert

- Ⓐ Infiltration
- Ⓑ Ecoulement
- Ⓒ Dégazage

Voies d'exposition

- 1 Inhalation de substances volatiles
- 2 Ingestion de poussières
- 3 Consommation d'animaux

Cibles

Usagers futurs
du site
Population hors site



Figure 6 : Schéma conceptuel initial

Echelle : -
Format A4

Affaire : SER24561

Date : 20/01/2025



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

6.3. Programme prévisionnel d'investigations

Le programme d'investigations a été élaboré selon les sources potentielles de pollution répertoriées, et les conclusions du schéma conceptuel.

Dans un contexte d'urgence et conformément à la demande de la société PICHET, les milieux sol, eaux souterraines et gaz du sol sont à investiguer. Le programme prévisionnel par milieu, avec la précision sur les profondeurs visées pour les sondages, les paramètres recherchés pour le piézomètre et les gaz du sol sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 8 : Programme prévisionnel d'investigations sur les sols

Sondage	Source potentielle de pollution / objectif	Profondeur d'investigation visée (m)	Paramètre à rechercher
S1	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	HC C ₅ -C ₄₀ , COHV, métaux, pack ISDI
S2	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	HC C ₅ -C ₄₀ , COHV, métaux, pack ISDI
S3	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	HC C ₅ -C ₄₀ , COHV, métaux, pack ISDI
S4	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	HC C ₅ -C ₄₀ , COHV, métaux, pack ISDI
S5	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	HC C ₅ -C ₄₀ , COHV, métaux, pack ISDI
S6	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	HC C ₅ -C ₄₀ , COHV, métaux, pack ISDI
S7	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	HC C ₅ -C ₄₀ , COHV, métaux, pack ISDI
S8	Zone de remblaiement historique et zone de brûlage	3	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, PCB, HAP, COHV, métaux
S9	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage	3	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, PCB, HAP, COHV, métaux
S10	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	3	HC C ₅ -C ₄₀ , COHV, métaux, pack ISDI
S11	Zone de remblaiement historique, et collecteur eaux pluviale	3	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, PCB, HAP, COHV, métaux
S12	Zone de remblaiement historique et rétention	3	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, PCB, HAP, COHV, métaux
S13	Zone de remblaiement historique et rétention	3	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, PCB, HAP, COHV, métaux
S14	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	3	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, PCB, HAP, COHV, métaux
S15	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	3	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, PCB, HAP, COHV, métaux

Tableau 9 : Programme prévisionnel d'investigations sur les eaux souterraines

Piézomètre	Objectif	Profondeur de réalisation visée (m)	Paramètre à rechercher
Pz1	Aval hydraulique de la cuve enterrée	5 à 7 m	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, métaux

Tableau 10 : Programme prévisionnel d'investigations sur les gaz du sol

Piézair	Source potentielle de pollution	Profondeur visée (m)	Paramètre à rechercher
Pa1	Zone de remblaiement historique, futur logements	1,5	TPH, COHV, BTEX HAP, mercure
Pa2	Zone de remblaiement historique, futur logements	1,5	TPH, COHV, BTEX HAP, mercure

Les métaux analysés sont les suivants :

- Antimoine (Sb) ;
- Arsenic (As) ;
- Baryum (Ba) ;
- Cadmium (Cd) ;
- Chrome (Cr) ;
- Cuivre (Cu) ;
- Molybdène (Mo) ;
- Mercure (Hg) ;
- Nickel (Ni) ;
- Plomb (Pb) ;
- Sélénium (Se) ;
- Zinc (Zn).

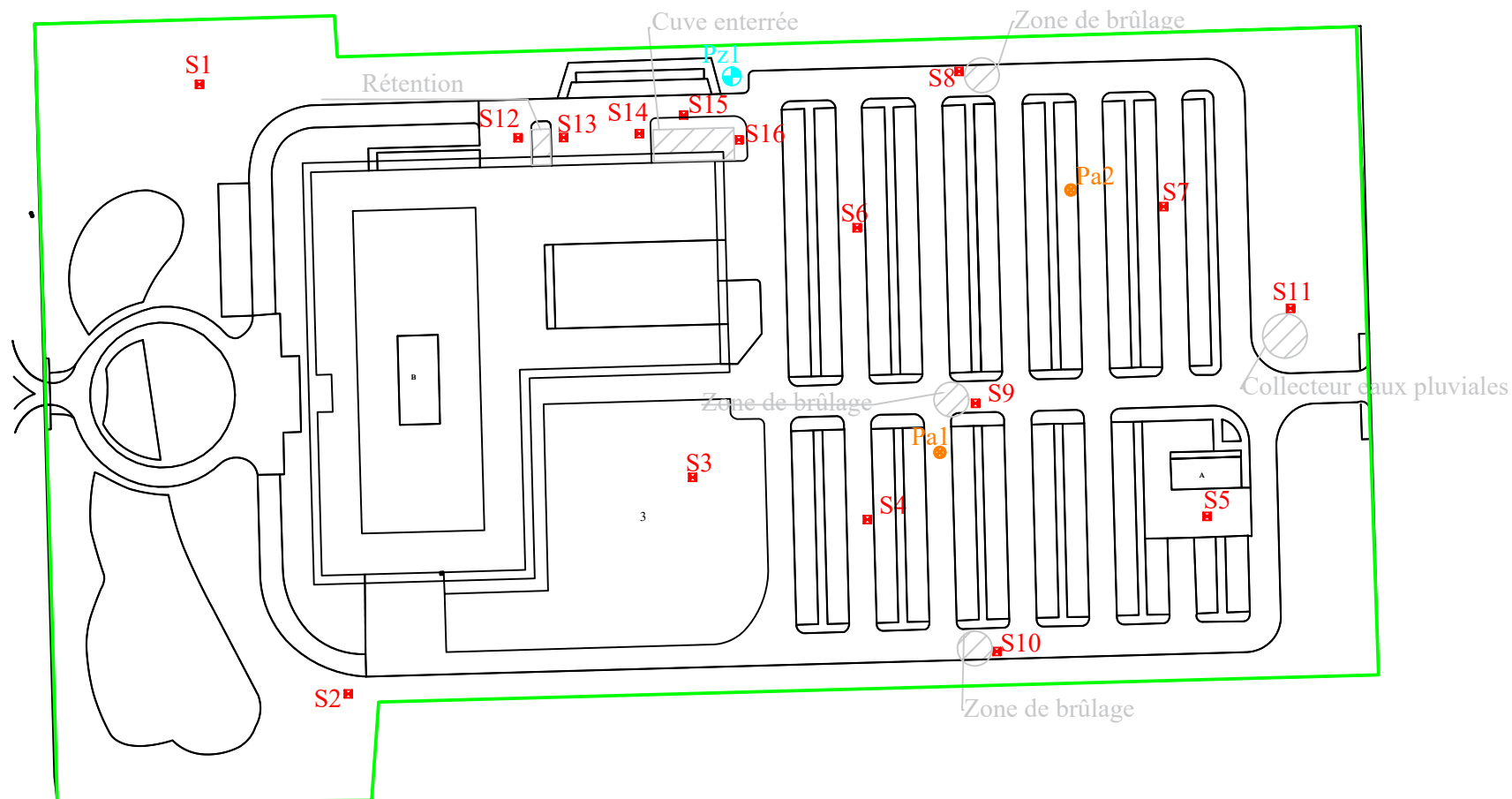
Conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014, le pack d'amiabilité en ISDI comprend les analyses suivantes :

- Analyses sur échantillon brut :
 - Hydrocarbures C₁₀-C₄₀ ;
 - BTEX ;
 - HAP ;
 - PCB ;
 - COT ;

- Analyses sur lixiviat, après lixiviation de 24 h :
 - Arsenic, antimoine, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, zinc ;
 - Fluorures ;
 - Indice phénol ;
 - COT ;
 - Fraction soluble ;
 - pH ;
 - Chlorures ;
 - Sulfates.

Le programme prévisionnel est conforme à celui présenté dans l'offre technique et financière.

La localisation prévisionnelle des investigations est présentée sur la figure 6 .



Légende :

- Limite de la zone d'étude
- Source potentielle de pollution
- Sondages sol
- ⊕ Piezomètre
- Piezairs

Figure 6 : Localisation prévisionnelle des investigations

Echelle : 1/1500

Format A4

Affaire : SER24561

Date : 20/01/2025



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

7 - Aspects hygiène et sécurité

Une analyse des risques, présentant les risques encourus et les mesures préventives mises en place, a été rédigée par SEREA avant le démarrage des investigations.

Les consignes de sécurité ont été présentées au personnel intervenant.

Les DICT ont été préalablement demandées aux exploitants des réseaux le 21 octobre 2024 et les réponses reçues ont été étudiées.

Les réseaux enterrés ont été repérés et les points de sondages ont été validés à l'aide de matériel de détection adapté.

En amont des investigations un plan de repérage a été transmis à SEREA. La présence d'amiante dans les enrobés a été mise en évidence au droit de certaines zones. Les investigations ont été réalisées au droit des enrobés caractérisés non amiantés.

Les équipements de protection nécessaires ont été utilisés tout au long de l'intervention, suivant les différents postes. La détection de COV a été réalisée à l'aide d'un PID présent en permanence sur le site.

L'ensemble des opérations a été réalisé par du personnel qualifié de SEREA, spécialisé et habilité pour intervenir sur les sites et sols pollués.

Les EPI utilisés ont été conditionnés conformément à l'usage en vigueur et stockés dans l'attente des résultats pour élimination en filière adaptée.

8 - Investigations sur les sols (A200) et interprétation des résultats (A270)

8.1. Description

Les investigations sur les sols se sont déroulées le 4 et 5 novembre 2024.

Elles ont été réalisées au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution pré-identifiées et selon un maillage pour la caractérisation des éventuels futurs déblais.

Les sources et profondeurs visées sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Programme d'investigations sur les sols

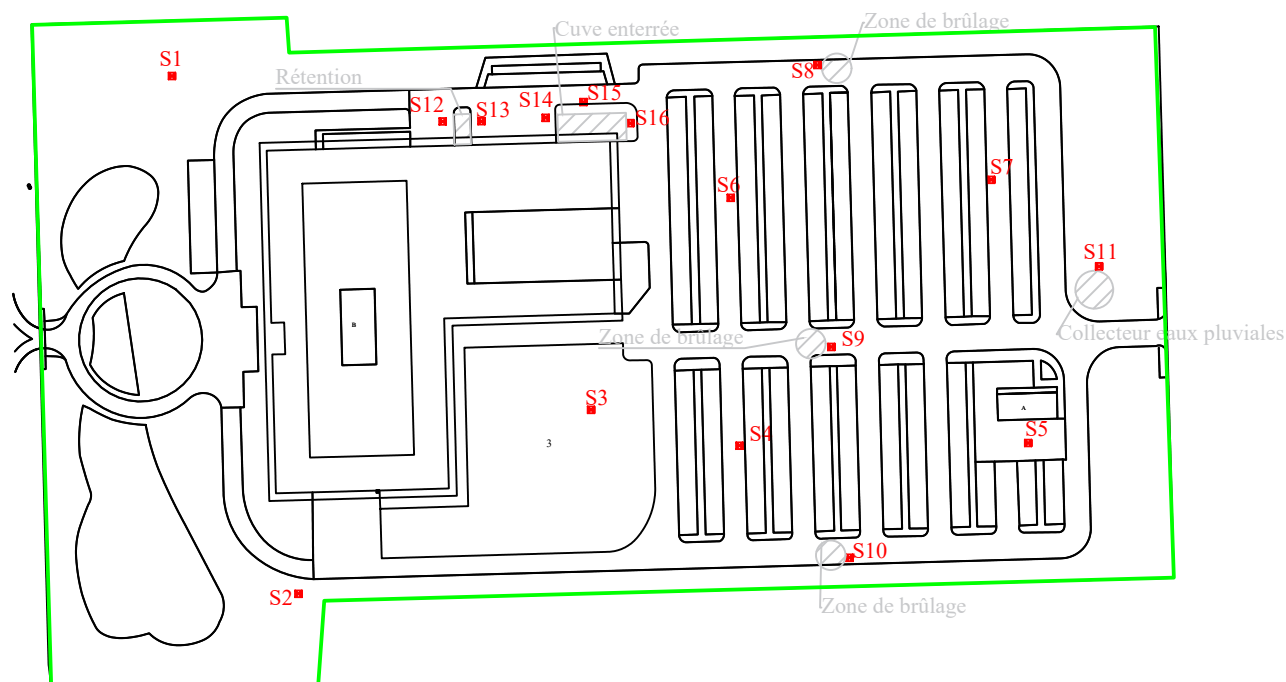
Sondage	Source potentielle de pollution	Profondeur d'investigation visée (m)	Profondeur d'investigation atteinte (m)
S1	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	3
S2	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	3
S3	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	3
S4	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	3
S5	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	3
S6	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	3
S7	Zone de remblaiement historique / maillage du site	3	3
S8	Zone de remblaiement historique et zone de brûlage	3	3
S9	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage	3	3
S10	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	3	3
S11	Zone de remblaiement historique, et collecteur eaux pluviale	3	3
S12	Zone de remblaiement historique et rétention	3	3
S13	Zone de remblaiement historique et rétention	3	3
S14	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	3	3
S15	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	3	3
S16	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	3	4,5

Un sondage supplémentaire et plus profond que prévu a été réalisé à proximité de la cuve enterrée. Ce sondage supplémentaire visait à limiter spatialement les éventuelles extensions de pollutions pouvant provenir de la cuve.

La société PICHET a également demandé à SEREA de réaliser un prélèvement de sol

supplémentaire au droit de la parcelle présente au Nord de la zone d'étude. Un prélèvement composite nommé « TV002 » y a donc été effectué. Sur cette parcelle, un échantillon composite de 7 sondages à la tarière manuelle a été réalisé, représentatif d'une profondeur moyenne de 0,5 m ont été réalisés. Les sous-échantillons (terre végétale limoneuse, marron à noire) sont homogènes et forment un échantillon composite représentatif des sols présents en surface de cette parcelle.

Les sondages et les points de prélèvements de l'échantillon composite réalisés sur site sont présentés sur la figure suivante (figure 7).



Légende :

- Limite de la zone d'étude
- Sondages SEREA
- Source potentielle de pollution
- Points de prélèvements de l'échantillon composite parcelle TV002

Figure 8 : Localisation des sondages et des points de prélèvement de l'échantillon composite TV002

Echelle : 1/2000

Format A4

Affaire : SER24561

Date : 20/01/2025



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

8.2. Méthodologie

Les investigations sur les sols ont été réalisées dans les règles de l'art et en suivant la série de normes NF ISO 18400 relative à la qualité du sol.

Pour chaque sondage, les investigations réalisées sont les suivantes :

- Description lithologique des terrains rencontrés ;
- Observations organoleptiques (couleur, traces visuelles d'imprégnation, ...) et indices au PID¹ ;
- Prélèvement d'échantillons ponctuels suivant la nature des sols, les indices de pollution et la source potentielle de pollution visée.

Toutes ces informations sont reportées sur une fiche pour chaque sondage réalisé (annexe 4).

Des gants à usage unique ont été utilisés pour la prise d'échantillons.

Les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flacons² en verre transparent de 374 ml.

Ils ont été stockés temporairement à l'abri de la lumière en glacière réfrigérée³. Ils ont ensuite été expédiés le 6 novembre 2024, par transporteur en laboratoire d'analyses accrédité par le COFRAC ou équivalent (laboratoire de Saverne - 67).

Les sondages ont été rebouchés avec l'ensemble des matériaux extraits non prélevés en respectant la succession lithologique rencontrée. La remise en état du recouvrement de surface (enrobé à froid) a été réalisée à la fin de notre intervention.

Aucun excédent de sols n'a dû être géré.

¹ Indique la présence de Composés Organiques Volatils, de manière semi-quantitative en ppmV (partie par million pour un volume d'air pompé)

² Flaconnage adapté mis à disposition par le laboratoire

³ Glacière mise à disposition par le laboratoire

8.3. Résultats des investigations

8.3.1. Nature des terrains rencontrés

D'une manière générale, les terrains rencontrés jusqu'à 4,5 m de profondeur présentent une lithologie relativement homogène qui est la suivante :

- Une couche de remblais sablo-graveleux gris ;
- Des sables graveleux plus ou moins argileux gris ;
- Des argiles grises à noir rencontrées à des profondeurs variables (entre 2,2 et 3,5 m de profondeur) ;
- Localement de la tourbe.

Des arrivées d'eau ont été observées sur l'ensemble des sondages entre 1,5 et 2,0 m de profondeur en moyenne.

8.3.2. Constats de terrain

Lors des investigations, aucun sondage n'a fait l'objet de constat organoleptique de pollution (odeur, couleur, ...) ni d'indice au PID.

8.3.3. Programme d'analyses

La liste des sondages réalisés est présentée dans le tableau suivant, avec la précision sur la source potentielle de pollution, l'objectif et le programme d'analyses associé.

Tableau 12 : Programme analytique sur les sols

Sondage	Source potentielle de pollution / Objectif	Echantillon analysé (Profondeur en m)	Paramètre analysé
S1	Zone de remblaiement historique / maillage du site	S1 (0,2-1,3)	pack ISDI, HC C ₅ -C ₁₀ , COHV, 12 métaux
		S1 (1,7-2,8)	HC C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, CAV, 12 métaux
S2	Zone de remblaiement historique / maillage du site	S2 (0,2-1,5)	HC C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, CAV, 12 métaux
		S2 (1,5-2,2)	pack ISDI, HC C ₅ -C ₁₀ , COHV, 12 métaux
S3	Zone de remblaiement historique / maillage du site	S3(0,2-1,5)	pack ISDI, HC C ₅ -C ₁₀ , COHV, 12 métaux
		S3(1,5-3,0)	HC C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, CAV, 12 métaux
S4	Zone de remblaiement historique / maillage du site	S4(0,5-1,5)	pack ISDI, HC C ₅ -C ₁₀ , COHV, 12 métaux
		S4(1,7-3,0)	HC C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, CAV, 12 métaux
S5	Zone de remblaiement historique / maillage du site	S5(0,2-1,5)	HC C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, CAV, 12 métaux
		S5(1,5-1,9)	pack ISDI, HC C ₅ -C ₁₀ , COHV, 12 métaux
S6	Zone de remblaiement historique / maillage du site	S6 (0,5-1,5)	pack ISDI, HC C ₅ -C ₁₀ , COHV, 12 métaux
		S6(1,5-3,0)	HC C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, CAV, 12 métaux
S7	Zone de remblaiement historique / maillage du site	S7(0,5-1,5)	pack ISDI, HC C ₅ -C ₁₀ , COHV, 12 métaux
		S7(2,1-2,4)	HC C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, CAV, 12 métaux
S8	Zone de remblaiement historique et zone de brûlage	S8(0,5-1,5)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
		S8(1,6-3,0)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
S9	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage	S9(0,5-1,5)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
S10	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	S10(0,5-1,3)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
		S10(1,5-2,5)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
S11	Zone de remblaiement historique, et collecteur eaux pluviale	S11(0,2-1,5)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
		S11(2,1-3,0)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
S12	Zone de remblaiement historique et rétention	S12(0,5-1,5)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
		S12(2,7-3,0)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
S13	Zone de remblaiement historique et rétention	S13(0,5-1,5)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
		S13(1,7-3,0)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
S14	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	S14(0,5-1,5)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux

S15	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	S15(0,5-1,5)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
		S15(2,7-3,0)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
S16	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	S16(1,5-3,0)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
		S16(4,0-4,5)	HC C ₅ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux
TV002	Parcelle TV002	TV002	HC C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, 12 métaux

Les analyses réalisées sont celles présentées dans le paragraphe 6.3.

Ces paramètres ont été analysés car ils sont caractéristiques d'une pollution par les sources potentielles de pollution pré-identifiées.

Le programme d'analyses est conforme à celui présenté dans l'offre technique et financière.

8.3.4. Résultats d'analyses

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant, par catégorie des paramètres recherchés.

Le rapport d'essai d'analyses du laboratoire est joint en annexe 5. Les normes analytiques du laboratoire y sont présentées.

Les résultats sont comparés entre eux, d'un point de vue géographique, et mis en relation avec la source visée. A noter que la plupart des polluants recherchés n'existent pas à l'état naturel, leur seule présence dans les milieux est significative d'un impact anthropique.

A titre indicatif, sont indiquées également :

- La valeur seuil d'acceptation en ISDI (arrêté du 12 décembre 2014). Ces valeurs sont justifiées en cas de déblais sur la zone ;
- Pour les métaux sur échantillon brut, la teneur haute de la gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires (fond géochimique), ainsi que la teneur haute de la gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées d'après l'INRA issues de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017.



Tableau 13 : Résultats d’analyses sur les sols (packs ISDI)

	<i>Seuil ISDI 12/12/14</i>	S1(0.2-1.3)	S2(1.5-2.2)	S3(0.2-1.5)	S4(0.5-1.5)	S5(1.5-1.9)	S6(0.5-1.5)	S7(0.5-1.5)	S10(0.5-1.3)
<i>Profondeur (m)</i>		<i>0,2-1,3</i>	<i>1,5-2,2</i>	<i>0,2-1,5</i>	<i>0,5-1,5</i>	<i>1,5-1,9</i>	<i>0,5-1,5</i>	<i>0,5-1,5</i>	<i>0,5-1,3</i>
Analyses sur lixiviat									
pH éluat		7,6	7,7	7,9	7,5	8,2	7,7	7,9	7,7
Mercure (Hg)	<i>0,01</i>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Chrome (Cr) total	<i>0,5</i>	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nickel (Ni)	<i>0,4</i>	<0.100	<0.102	<0.100	<0.101	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Cuivre (Cu)	<i>2</i>	<0.100	<0.102	<0.100	<0.101	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Zinc (Zn)	<i>4</i>	<0.100	<0.102	<0.100	<0.101	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Arsenic (As)	<i>0,5</i>	<0.100	<0.102	<0.100	<0.101	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Sélénium (Se)	<i>0,1</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cadmium (Cd)	<i>0,04</i>	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Baryum (Ba)	<i>20</i>	<0.100	0,105	<0.100	<0.101	0,138	<0.100	<0.100	<0.100
Plomb (Pb)	<i>0,5</i>	<0.100	<0.102	<0.100	<0.101	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Molybdène (Mo)	<i>0,5</i>	<0.01	<0.01	0,02	<0.01	0,022	<0.01	<0.01	<0.01
Antimoine (Sb)	<i>0,06</i>	<0.01	<0.01	0,016	<0.01	0,019	<0.01	<0.01	<0.01
COT sur éluat (*)	<i>500</i>	<50	<51	<50	<51	60	<50	<50	<50
Indice phénols	<i>1</i>	<0,50	<0,51	<0,50	<0,51	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Sulfates (SO4) (**) (***)	<i>1 000</i>	<50	<50,8	<50	<50,7	<50	<50	<50	<50
Fluorures (F)	<i>10</i>	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Chlorures (Cl) (***)	<i>800</i>	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	24,5	<20,0	20,2	<20,0
Fraction soluble (***)	<i>4 000</i>	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000
Analyses sur échantillon brut									
COT (****)	<i>30 000</i>	5 360	1 330	7 460	1 340	3 440	-/-	3 790	9 740
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	<i>500</i>	-/-	-/-	81,5	24,3	32,2	-/-	-/-	-/-
BTEX	<i>6</i>	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
HAP	<i>50</i>	-/-	-/-	2,48	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
PCB	<i>1</i>	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Remarque :

Les cellules grisées avec les chiffres en gras correspondent aux concentrations supérieures aux seuils de l’arrêté du 12/12/14. Les matériaux sont dans ce cas non inertes au sens de l’arrêté.

Les cellules non grisées avec les chiffres en gras correspondent aux concentrations supérieures à l’arrêté du 12/12/2014. Cependant, conformément aux indications ci-dessous, les matériaux sont considérés comme inertes.

(*) : Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l’objet d’un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d’admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(**) : Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour les sulfates, il peut être encore jugé conforme aux critères d’admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d’utiliser l’essai de percolation NF CENT/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d’équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CENT/TS 14405 dans des conditions approchant l’équilibre local.

(***) : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour les chlorures, les sulfates ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d’admission s’il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(****) : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire



Tableau 14 : Résultats d’analyses sur les sols

	Seuil ISDI (12/12/14)	S1(0.2-1.3)	S1(1.7-2.8)	S2(0.2-1.5)	S2(1.5-2.2)	S3(0.2-1.5)	S3(1.5-3.0)	S4(0.5-1.5)	S4(1.7-3.0)	S5(0.2-1.5)	S5(1.5-1.9)	S6(0.5-1.5)	S6(1.5-3.0)
Source visée ou objectif		Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site
Profondeur (m)		0,2-1,3	1,7-2,8	0,2-1,5	1,5-2,2	0,2-1,5	1,5-3,0	0,5-1,5	1,7-3,0	0,2-1,5	1,5-1,9	0,5-1,5	1,5-3,0
Date de prélèvement		05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024
Hydrocarbures C ₅ -C ₁₀													
Hydrocarbures C ₅ - C ₆ aliphatiques		<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a	<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a
Hydrocarbures C ₆ - C ₈ aliphatiques		<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a	<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a
Hydrocarbures C ₈ - C ₁₀ aliphatiques		<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a	<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a
Hydrocarbures C ₆ - C ₉ aromatiques		<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a	<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a
Hydrocarbures C ₉ - C ₁₀ aromatiques		<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a	<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a
Indice hydrocarbures (C ₅ -C ₁₀)		<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a	<1,00	n.a	n.a	<1,00	<1,00	n.a
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀													
Indice hydrocarbures (C ₁₀ -C ₄₀)	500	<15,0	163	15,4	<15,0	81,5	91,1	24,3	74,5	20,4	32,2	<15,0	23,4
Hydrocarbures C ₁₀ - C ₁₂		<2,0	0,93	0,26	<2,0	0,03	0,56	0,13	0,22	0,42	0,27	<2,0	0,28
Hydrocarbures C ₁₂ - C ₁₆		<2,0	6,39	0,95	<2,0	3,29	0,77	3,29	4,45	5,95	2,48	<2,0	0,43
Hydrocarbures C ₁₆ - C ₂₀		<2,0	8,57	1,65	<2,0	2,89	9,17	0,85	6,2	7,5	9,86	<2,0	1,66
Hydrocarbures C ₂₀ - C ₂₄		<2,0	8,79	0,9	<2,0	7,42	13,36	1,27	2,84	2,4	4,77	<2,0	2,89
Hydrocarbures C ₂₄ - C ₂₈		<2,0	22,3	2,61	<2,0	10,49	21,06	0,36	5,86	0,91	4,38	<2,0	2,46
Hydrocarbures C ₂₈ - C ₃₂		<2,0	38,57	4,42	<2,0	18,57	21,86	4,52	13,03	1,43	4,35	<2,0	3,54
Hydrocarbures C ₃₂ - C ₃₆		<2,0	74,56	3,63	<2,0	22,73	24,09	4,48	21,28	1,5	4,65	<2,0	9,61
Hydrocarbures C ₃₆ - C ₄₀		<2,0	2,9	0,98	<2,0	16,14	0,23	9,37	20,63	0,24	1,41	<2,0	2,54
Composés Aromatiques Volatils (CAV)													
Benzène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m-, p-Xylène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cumène		n.a	<0,10	<0,10	n.a	n.a	<0,10	n.a	<0,10	<0,10	n.a	n.a	<0,10
m-, p-Ethyltoluène		n.a	<0,22	<0,20	n.a	n.a	<0,20	n.a	<0,20	<0,20	n.a	n.a	<0,20
1,3,5-Triméthylbenzène		n.a	<0,10	<0,10	n.a	n.a	<0,10	n.a	<0,10	<0,10	n.a	n.a	<0,10
o-Ethyltoluène		n.a	<0,22	<0,20	n.a	n.a	<0,20	n.a	<0,20	<0,20	n.a	n.a	<0,20
Pseudocumène		n.a	<0,10	<0,10	n.a	n.a	<0,10	n.a	<0,10	<0,10	n.a	n.a	<0,10
Somme des BTEX*	6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)													
Naphtalène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,087	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène		<0,05	0,071	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène		<0,05	0,13	<0,05	<0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	0,084	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,27	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,31	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,31	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	50	-/-	0,201	-/-	-/-	2,48	-/-	-/-	-/-	0,084	-/-	-/-	-/-

Remarques :
Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux seuils ISDI.
-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire.
n.a. : non analysé



Tableau 15 : Résultats d’analyses sur les sols

	Seuil ISDI (12/12/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	S1(0.2-1.3)	S1(1.7-2.8)	S2(0.2-1.5)	S2(1.5-2.2)	S3(0.2-1.5)	S3(1.5-3.0)	S4(0.5-1.5)	S4(1.7-3.0)	S5(0.2-1.5)	S5(1.5-1.9)	S6(0.5-1.5)	S6(1.5-3.0)
Source visée ou objectif				Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site
Profondeur (m)				0,2-1,3	1,7-2,8	0,2-1,5	1,5-2,2	0,2-1,5	1,5-3,0	0,5-1,5	1,7-3,0	0,2-1,5	1,5-1,9	0,5-1,5	1,5-3,0
Date de prélèvement				05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)															
Dichlorométhane				<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.06	<0.05	<i>n.a</i>
Chlorure de vinyle				<0.02	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.02	<0.02	<i>n.a</i>	<0.02	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.02	<0.02	<i>n.a</i>
1,1-Dichloroéthylène				<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>
Trans-1,2-dichloroéthylène				<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>
cis 1,2-Dichloroéthylène				<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>
Chloroforme				<0.02	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.02	<0.02	<i>n.a</i>	<0.02	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.02	<0.02	<i>n.a</i>
Tetrachlorométhane				<0.02	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.02	<0.02	<i>n.a</i>	<0.02	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.02	<0.02	<i>n.a</i>
1,1-Dichloroéthane				<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>
1,2-Dichloroéthane				<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<i>n.a</i>
1,1,1-Trichloroéthane				<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>
1,1,2-Trichloroéthane				<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>
Trichloroéthylène				<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<i>n.a</i>
Tetrachloroéthylène				<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<i>n.a</i>
Bromochlorométhane				<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>
Dibromométhane				<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>
1,2-Dibromoéthane				<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<i>n.a</i>
Bromoforme (tribromométhane)				<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<i>n.a</i>
Bromodichlorométhane				<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>
Dibromochlorométhane				<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<i>n.a</i>
Somme des 19 COHV				-/-	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	-/-	-/-	<i>n.a</i>	-/-	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	-/-	-/-	<i>n.a</i>
Métaux sur échantillon brut															
Chrome (Cr)		90	150	14	31,2	31,8	16	27,7	25,7	13,3	24,2	30	36,4	10,4	27,7
Nickel (Ni)		60	130	10,2	32,8	15,8	10,1	12,2	13,1	6,3	13,9	14,5	22,1	7,43	14,2
Cuivre (Cu)		20	62	7,72	20,4	15,2	7,97	15,6	9,67	5,26	11,9	14,3	18,9	<5,00	15,7
Zinc (Zn)		100	250	30,7	83,3	52	34	58,2	38,5	20	37,6	43,7	49,2	20,6	35,7
Arsenic (As)		25	60	4,14	34,7	4,35	2,7	8,63	2,68	1,65	2,82	4,36	4,96	1,35	2,83
Sélénium (Se)		0,7	2	<1.00	<1.02	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Molybdène (Mo)				<1.00	<1.02	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Cadmium (Cd)		0,45	2	<0.40	1,1	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Antimoine (Sb)				<1.00	<1.02	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Baryum (Ba)				28	63,4	35,7	25,3	37,9	37,6	18,4	45,7	35,8	92,6	15,3	42,8
Mercure (Hg)		0,1	2,3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Plomb (Pb)		50	90	11,6	42,8	17,3	9,53	27,3	14,9	6,91	15,6	19,1	24,6	6,07	16,3
Polychlorobiphényles (PCB)															
PCB n° 28				<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>
PCB n° 52				<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>
PCB n° 101				<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>
PCB n° 118				<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>
PCB n° 138				<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>
PCB n° 153				<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>
PCB n° 180				<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<i>n.a</i>
Somme des 7 PCB	1			-/-	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	-/-	-/-	<i>n.a</i>	-/-	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	-/-	-/-	<i>n.a</i>

Remarques :
Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux seuils ISDI.
Pour les métaux, les cellules blanches avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport au fond géochimique de l’INRA. Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport à la gamme de valeurs observée dans le cas d’anomalies naturelles modérées.
-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire.
n.a. : non analysé



Tableau 16 : Résultats d’analyses sur les sols

	Seuil ISDI (12/12/14)	S7(0.5-1.5)	S7(1.5-2.1)	S8(0.5-1.5)	S8(1.6-3.0)	S9(0.5-1.5)	S10(0.5-1.3)	S10(1.5-2.5)	S11(0.2-1.5)	S11(2.1-3.0)	S12(0.5-1.5)	S12(2.7-3.0)	S13(0.5-1.5)	S13(1.7-3.0)
Source visée ou objectif		Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique et zone de brûlage	Zone de remblaiement historique et zone de brûlage	Zone de remblaiement historique et zone de brûlage	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	Zone de remblaiement historique et rétention	Zone de remblaiement historique et rétention	Zone de remblaiement historique et rétention	Zone de remblaiement historique et rétention
Profondeur (m)		0,5-1,5	1,5-2,1	0,5-1,5	1,6-3,0	0,5-1,5	0,5-1,3	1,5-2,5	0,2-1,5	2,1-3,0	0,5-1,5	2,7-3,0	0,5-1,5	1,7-3,0
Date de prélèvement		05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024
Hydrocarbures C ₅ -C ₁₀														
Hydrocarbures C ₅ - C ₆ aliphatiques		<1,00	<i>n.a</i>	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,0	<1,00	<4,6	<1,00	<1,1	<1,00	<1,00
Hydrocarbures C ₆ - C ₈ aliphatiques		<1,00	<i>n.a</i>	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,0	<1,00	<4,6	<1,00	<1,1	<1,00	<1,00
Hydrocarbures C ₈ - C ₁₀ aliphatiques		<1,00	<i>n.a</i>	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,0	<1,00	<4,6	<1,00	<1,1	<1,00	<1,00
Hydrocarbures C ₆ - C ₉ aromatiques		<1,00	<i>n.a</i>	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,0	<1,00	<4,6	<1,00	<1,1	<1,00	<1,00
Hydrocarbures C ₉ - C ₁₀ aromatiques		<1,00	<i>n.a</i>	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,0	<1,00	<4,6	<1,00	<1,1	<1,00	<1,00
Indice hydrocarbures (C ₅ -C ₁₀)		-/-	<i>n.a</i>	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀														
Indice hydrocarbures (C ₁₀ -C ₄₀)	500	-/-	18,5	-/-	16,3	70,7	-/-	107	-/-	401	90,2	111	152	28,7
Hydrocarbures C ₁₀ - C ₁₂		<2,0	0,24	<2,0	0,49	0,16	<2,0	1,85	<2,0	1,93	0,58	1,59	0,4	0,05
Hydrocarbures C ₁₂ - C ₁₆		<2,0	3,86	<2,0	1,67	1,66	<2,0	14,87	<2,0	14,82	5,04	8,7	4,67	2,39
Hydrocarbures C ₁₆ - C ₂₀		<2,0	0,47	<2,0	1,58	2,95	<2,0	15,11	<2,0	12,17	5,25	10,43	4,22	0,39
Hydrocarbures C ₂₀ - C ₂₄		<2,0	0,99	<2,0	1,96	4,9	<2,0	12,29	<2,0	15,5	5,99	8,63	5,51	0,43
Hydrocarbures C ₂₄ - C ₂₈		<2,0	1,36	<2,0	1,44	8,04	<2,0	15,21	<2,0	51,11	1,37	16,17	12,74	1,74
Hydrocarbures C ₂₈ - C ₃₂		<2,0	3,23	<2,0	2,13	14,55	<2,0	21,49	<2,0	90,3	13,81	23,82	29,02	5,17
Hydrocarbures C ₃₂ - C ₃₆		<2,0	6,22	<2,0	4,77	23,05	<2,0	19,59	<2,0	158,8	34,53	34,98	48,41	10,25
Hydrocarbures C ₃₆ - C ₄₀		<2,0	2,16	<2,0	2,27	15,42	<2,0	6,55	<2,0	56,89	23,61	6,21	47,23	8,29
Composés Aromatiques Volatils (CAV)														
Benzène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m-, p-Xylène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène*		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cumène			<0,10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>
m-, p-Ethyltoluène			<0,20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>
1,3,5-Triméthylbenzène			<0,10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>
o-Ethyltoluène			<0,20	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>
Pseudocumène			<0,10	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>	<i>n.a</i>
Somme des BTEX*	6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)														
Naphtalène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,37	<0,05	0,1	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Acénaphthène		<0,05	0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,45	<0,05	0,14	<0,05	0,14	<0,05	<0,05
Fluorène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	<0,05	0,34	<0,05	0,098	<0,05	<0,05
Phénanthrène		<0,05	0,053	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,1	0,058	0,48	<0,05	0,12	0,081	<0,05
Anthracène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,36	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	0,065	<0,05
Fluoranthène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,29	<0,05	0,058	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,34	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,052	<0,05
Benzo(k)fluoranthène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,082	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,087	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	50	-/-	0,105	-/-	-/-	-/-	-/-	4,17	0,058	1,23	-/-	0,418	0,198	-/-

Remarques :
Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux seuils ISDI.
-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire.
n.a. : non analysé



Tableau 17 : Résultats d’analyses sur les sols

	Seuil ISDI (12/12/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	S7(0.5-1.5)	S7(1.5-2.1)	S8(0.5-1.5)	S8(1.6-3.0)	S9(0.5-1.5)	S10(0.5-1.3)	S10(1.5-2.5)	S11(0.2-1.5)	S11(2.1-3.0)	S12(0.5-1.5)	S12(2.7-3.0)	S13(0.5-1.5)	S13(1.7-3.0)
Source visée ou objectif				Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique / maillage du site	Zone de remblaiement historique et zone de brûlage	Zone de remblaiement historique et zone de brûlage	Zone de remblaiement historique et zone de brûlage	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	Zone de remblaiement historique, parking et zone de brûlage / maillage du site	Zone de remblaiement historique et rétention	Zone de remblaiement historique et rétention	Zone de remblaiement historique et rétention	Zone de remblaiement historique et rétention
Profondeur (m)				0,5-1,5	1,5-2,1	0,5-1,5	1,6-3,0	0,5-1,5	0,5-1,3	1,5-2,5	0,2-1,5	2,1-3,0	0,5-1,5	2,7-3,0	0,5-1,5	1,7-3,0
Date de prélèvement				05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	05/11/2024	04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)																
Dichlorométhane				<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.07	<0.05	<0.31	<0.05	<0.08	<0.05	<0.05
Chlorure de vinyle				<0.02	<i>n.a</i>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-Dichloroéthylène				<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.31	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène				<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.31	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
cis 1,2-Dichloroéthylène				<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.31	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroforme				<0.02	<i>n.a</i>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetrachlorométhane				<0.02	<i>n.a</i>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-Dichloroéthane				<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.31	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichloroéthane				<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-Trichloroéthane				<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.31	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloroéthane				<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.77	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Trichloroéthylène				<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tetrachloroéthylène				<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromochlorométhane				<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.77	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Dibromométhane				<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.77	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-Dibromoéthane				<0.05	<i>n.a</i>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromoforme (tribromométhane)				<0.10	<i>n.a</i>	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.31	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bromodichlorométhane				<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.77	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Dibromochlorométhane				<0.20	<i>n.a</i>	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.31	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Somme des 19 COHV				-/-	<i>n.a</i>	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Métaux sur échantillon brut																
Chrome (Cr)		90	150	20,5	23,5	27,6	23,8	25,5	15,7	38,6	33,3	12,3	23,2	29,1	26,2	23,4
Nickel (Ni)		60	130	10,4	15,5	12	13,8	12,3	7,46	32,4	15,2	11,2	11,4	26,8	8,08	12,1
Cuivre (Cu)		20	62	7,55	14,6	9,44	12,8	12,3	5,34	50,9	13,2	8,5	8,93	16,8	6,07	8,61
Zinc (Zn)		100	250	28,5	42,3	34,7	35	35,4	22,7	139	36,5	31,3	44,9	72,9	20,7	33,2
Arsenic (As)		25	60	2,29	2,85	11,4	6,34	2,59	2,21	16,7	2,61	12	2,99	21,5	2,97	2,76
Sélénium (Se)		0,7	2	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.01	<1.06	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Molybdène (Mo)				<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.06	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Cadmium (Cd)		0,45	2	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0,42	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Antimoine (Sb)				<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.01	<1.06	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Baryum (Ba)				22,1	43,7	34,5	32,9	33,1	21,3	82,7	52,6	29	32,3	58,9	24,2	28,9
Mercure (Hg)		0,1	2,3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Plomb (Pb)		50	90	7,53	17,2	14,8	13,7	12,7	8,43	41	17,9	14,8	15,3	26,4	10,5	11,3
Polychlorobiphényles (PCB)																
PCB n° 28				<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 52				<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 101				<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 118				<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 138				<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 153				<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 180				<0.01	<i>n.a</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des 7 PCB	1			-/-	<i>n.a</i>	-/-	-/-	-/-	-/-	0,11	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Remarques :

Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux seuils ISDI.

Pour les métaux, les cellules blanches avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport au fond géochimique de l'INRA. Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport à la gamme de valeurs observée dans le cas d'anomalies naturelles modérées.

-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire.

n.a. : non analysé



Tableau 18 : Résultats d’analyses sur les sols

	Seuil ISDI (12/12/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	S14(0.5-1.5)	S15(0.5-1.5)	S15(2.7-3.0)	S16(1.5-3.0)	S16(4.0-4.5)
Source visée ou objectif				Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée
Profondeur (m)				0,5-1,5	0,5-1,5	2,7-3,0	1,5-3,0	4,0-4,5
Date de prélèvement				04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024
Hydrocarbures C ₅ -C ₁₀								
Hydrocarbures C ₅ - C ₆ aliphatiques				<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.3
Hydrocarbures C ₆ - C ₈ aliphatiques				<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.3
Hydrocarbures C ₈ - C ₁₀ aliphatiques				<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.3
Hydrocarbures C ₆ - C ₉ aromatiques				<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.3
Hydrocarbures C ₉ - C ₁₀ aromatiques				<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.3
Indice hydrocarbures (C ₅ -C ₁₀)				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀								
Indice hydrocarbures (C ₁₀ -C ₄₀)	500			51,1	60	38,6	-/-	123
Hydrocarbures C ₁₀ - C ₁₂				0,05	1,19	0,45	<2,0	1,41
Hydrocarbures C ₁₂ - C ₁₆				1,29	5,15	5,13	<2,0	9,45
Hydrocarbures C ₁₆ - C ₂₀				0,46	4,09	4,72	<2,0	9,7
Hydrocarbures C ₂₀ - C ₂₄				2,96	3,27	4,07	<2,0	11,29
Hydrocarbures C ₂₄ - C ₂₈				0,98	5,91	3,61	<2,0	25,03
Hydrocarbures C ₂₈ - C ₃₂				13,32	10,23	5,36	<2,0	32,7
Hydrocarbures C ₃₂ - C ₃₆				16,71	14,28	9,11	<2,0	28,18
Hydrocarbures C ₃₆ - C ₄₀				15,27	15,84	6,17	<2,0	5,08
Composés Aromatiques Volatils (CAV)								
Benzène*				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène*				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène*				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m-, p-Xylène*				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX*	6			-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)								
Naphtalène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,14
Fluorène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,1
Phénanthrène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,15
Anthracène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pyrène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)anthracène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(ah)anthracène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Indéno(123-cd)pyrène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(ghi)pérylène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP	50			-/-	-/-	-/-	-/-	0,39

Remarques :
Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux seuils ISDI.
-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire.
n.a. : non analysé



Tableau 19 : Résultats d’analyses sur les sols

	Seuil ISDI (12/12/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	S14(0.5-1.5)	S15(0.5-1.5)	S15(2.7-3.0)	S16(1.5-3.0)	S16(4.0-4.5)
Source visée ou objectif				Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée	Zone de remblaiement historique et cuve enterrée
Profondeur (m)				0,5-1,5	0,5-1,5	2,7-3,0	1,5-3,0	4,0-4,5
Date de prélèvement				04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024	04/11/2024
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)								
Dichlorométhane				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.08
Chlorure de vinyle				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-Dichloroéthylène				<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène				<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
cis 1,2-Dichloroéthylène				<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroforme				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetrachlorométhane				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-Dichloroéthane				<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichloroéthane				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-Trichloroéthane				<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloroéthane				<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.21
Trichloroéthylène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tetrachloroéthylène				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromochlorométhane				<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.21
Dibromométhane				<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.21
1,2-Dibromoéthane				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromoforme (tribromométhane)				<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bromodichlorométhane				<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.21
Dibromochlorométhane				<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Somme des 19 COHV				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Métaux sur échantillon brut								
Chrome (Cr)		90	150	26,2	20,4	26,1	28,2	35,5
Nickel (Ni)		60	130	9,43	8	15	11,6	29,6
Cuivre (Cu)		20	62	6,73	<5.00	10,6	8,79	21,9
Zinc (Zn)		100	250	24,3	26,6	38,5	39,5	98,6
Arsenic (As)		25	60	2,66	2,03	2,87	3,56	19,4
Sélénium (Se)		0,7	2	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.01
Molybdène (Mo)				<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.01
Cadmium (Cd)		0,45	2	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Antimoine (Sb)				<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.01
Baryum (Ba)				28,9	26,2	56,8	31,5	75,7
Mercure (Hg)		0,1	2,3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Plomb (Pb)		50	90	10,2	8,93	14,9	13,2	30,1
Polychlorobiphényles (PCB)								
PCB n° 28				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 52				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 101				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 118				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 138				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 153				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 180				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des 7 PCB	1			-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Remarques :

Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux seuils ISDI.

Pour les métaux, les cellules blanches avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport au fond géochimique de l'INRA. Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport à la gamme de valeurs observée dans le cas d'anomalies naturelles modérées.

-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire.

n.a. : non analysé



Tableau 20 : Résultats d’analyses sur les sols parcelle hors zone d’étude

	Seuil ISDI (12/12/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	TV002(0,0-0,5)
Source visée ou objectif				Parcelle TV002
Profondeur (m)				0,0-0,5
Date de prélèvement				06/11/2024
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀				
Indice hydrocarbures (C ₁₀ -C ₄₀)	500			59,9
Hydrocarbures C ₁₀ - C ₁₂				3,16
Hydrocarbures C ₁₂ - C ₁₆				11,45
Hydrocarbures C ₁₆ - C ₂₀				4,07
Hydrocarbures C ₂₀ - C ₂₄				3,78
Hydrocarbures C ₂₄ - C ₂₈				9,23
Hydrocarbures C ₂₈ - C ₃₂				16,47
Hydrocarbures C ₃₂ - C ₃₆				10,23
Hydrocarbures C ₃₆ - C ₄₀				1,54
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)				
Naphtalène				<0.05
Acénaphtylène				1
Acénaphène				0,56
Fluorène				0,46
Phénanthrène				0,76
Anthracène				0,056
Fluoranthène				<0.05
Pyrène				<0.05
Benzo(a)anthracène				<0.05
Chrysène				<0.05
Benzo(b)fluoranthène				<0.05
Benzo(k)fluoranthène				<0.05
Benzo(a)pyrène				<0.05
Dibenzo(ah)anthracène				<0.05
Indéno(123-cd)pyrène				<0.05
Benzo(ghi)pérylène				<0.05
Somme des HAP	50			2,84
Métaux sur échantillon brut				
Chrome (Cr)		90	150	37
Nickel (Ni)		60	130	29,3
Cuivre (Cu)		20	62	23,4
Zinc (Zn)		100	250	102
Arsenic (As)		25	60	20,2
Sélénium (Se)		0,7	2	<1.00
Molybdène (Mo)				<1.00
Cadmium (Cd)		0,45	2	<0.40
Antimoine (Sb)				<1.00
Baryum (Ba)				75,3
Mercure (Hg)		0,1	2,3	<0.10
Plomb (Pb)		50	90	33

Remarques :
Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux seuils ISDI.
Pour les métaux, les cellules blanches avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport au fond géochimique de l'INRA. Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport à la gamme de valeurs observée dans le cas d'anomalies naturelles modérées.
-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire.
n.a. : non analysé

Commentaires :

Les résultats d'analyses obtenus mettent en évidence :

■ Au niveau des espaces verts à l'Ouest du site (sondages S1 à S3) :

- Les hydrocarbures C₅-C₁₀, les CAV, les COHV et les PCB ne sont pas quantifiés sur les échantillons analysés ;
- De faibles traces en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont quantifiées sur la quasi-totalité des échantillons, avec une concentration maximale de 163 mg/kg MS ;
- Les HAP ne sont quantifiés que dans les échantillons S1(1,7-2,8) et S3(0,2-1,5) à l'état de traces (réciproquement 0,201 et 2,48 mg/kg MS) ;
- De faibles dépassements (non significatifs) du fond géochimique de l'INRA sont quantifiés au droit de l'échantillons S1(1,7-2,8) en cuivre, arsenic et cadmium.

Les analyses des packs ISDI réalisés sur les échantillons S1(0,2-1,3), S2(1,5-2,2) et S3(0,2-1,5) sont toutes largement inférieures aux valeurs seuils d'acceptation en ISDI. Les sols de ces zones sont inertes au sens de l'arrêté du 12/12/14.

■ Au niveau du parking (sondages S4 à S7) :

- Les hydrocarbures C₅-C₁₀, les CAV, les COHV et les PCB ne sont pas quantifiés sur les échantillons analysés ;
- De faibles traces en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont quantifiées sur la quasi-totalité des échantillons, avec une concentration maximale de 74,5 mg/kg MS ;
- Les HAP ne sont quantifiés que dans les échantillons S5(0,2-1,5) et S7(1,5-2,1) à l'état de très faibles traces (réciproquement 0,084 et 0,105 mg/kg MS) ;
- Aucun dépassement du fond géochimique de l'INRA n'est mis en évidence pour les métaux.

Les analyses des packs ISDI réalisés sur les échantillons S4(0,5-1,5), S5(1,5-1,9), S6(0,5-1,5) et S7(0,5-1,5) sont toutes largement inférieures aux valeurs seuils d'acceptation en ISDI. **Les sols de ces zones sont inertes au sens de l'arrêté du 12/12/14.**

■ **Au niveau des zones de brûlage (sondages S8 à S10) :**

- Les hydrocarbures C₅-C₁₀, les CAV, les COHV et les PCB ne sont pas quantifiés sur les échantillons analysés ;
- De faibles traces en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont quantifiées sur la quasi-totalité des échantillons, avec une concentration maximale de 107 mg/kg MS ;
- Les HAP ne sont quantifiés que dans l'échantillon S10(1,5-2,5) à l'état de traces (4,17 mg/kg MS) ;
- De faibles dépassements (non significatifs) du fond géochimique de l'INRA sont remarqués au droit de l'échantillon S10(1,5-2,5) en cuivre et zinc.

Les analyses du pack ISDI réalisé sur l'échantillon S10(0,5-1,3) sont toutes largement inférieures aux valeurs seuils d'acceptation en ISDI. Les sols de cette zone sont inertes au sens de l'arrêté du 12/12/14.

■ **Au niveau du collecteur d'eaux pluviales (sondage S11) :**

- Les hydrocarbures C₅-C₁₀, les CAV, les COHV et les PCB ne sont pas quantifiés sur les échantillons analysés ;
- Les hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont quantifiés sur l'échantillon S11(2,1-3,0) à une concentration de 401 mg/kg MS (majoritairement lié aux fractions C₂₈-C₄₀ caractéristiques des huiles). Cette concentration reste inférieure au seuil maximal de définition du caractère inerte des sols (500 mg/kg MS) ;
- Les HAP ne sont quantifiés qu'à l'état de traces dans les deux échantillons analysés (0,058 et 1,23 mg/kg MS) ;
- Aucun dépassement du fond géochimique de l'INRA n'est mis en évidence pour les métaux.

■ **Au niveau de la rétention (sondages S12 et S13) :**

- Les hydrocarbures C₅-C₁₀, les COHV et les PCB ne sont pas quantifiés sur les échantillons analysés ;
- De faibles traces en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont quantifiés sur la quasi-totalité des échantillons, avec une concentration maximale de 152 mg/kg MS ;
- Les HAP ne sont quantifiés que sur deux des quatre échantillons analysés à l'état de très faibles traces (inférieures à 0,5 mg/kg MS)
- Aucun dépassement du fond géochimique de l'INRA n'est mis en évidence pour les métaux.

■ **Au niveau de la cuve (sondages S14 à S16) :**

- Les hydrocarbures C₅-C₁₀, les COHV et les PCB ne sont pas quantifiés sur les échantillons analysés ;
- De faibles traces en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont quantifiés sur la quasi-totalité des échantillons, avec une concentration maximale de 123 mg/kg MS ;
- Les HAP ne sont quantifiés que sur un des cinq échantillons analysés à l'état de très faibles traces (inférieures à 0,5 mg/kg MS)
- Aucun dépassement du fond géochimique de l'INRA n'est mis en évidence pour les métaux.

■ **Concernant la parcelle TV002 (en dehors du site) :**

- De faibles traces en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ et HAP sont quantifiés avec réciproquement 59,9 et 2,84 mg/kg MS ;
- De faibles dépassements (non significatifs) du fond géochimique de l'INRA sont remarqués en cuivre et zinc.

En conclusion :

Les sols présents sur l'ensemble du site sont inertes au sens de l'arrêté 12/12/14.

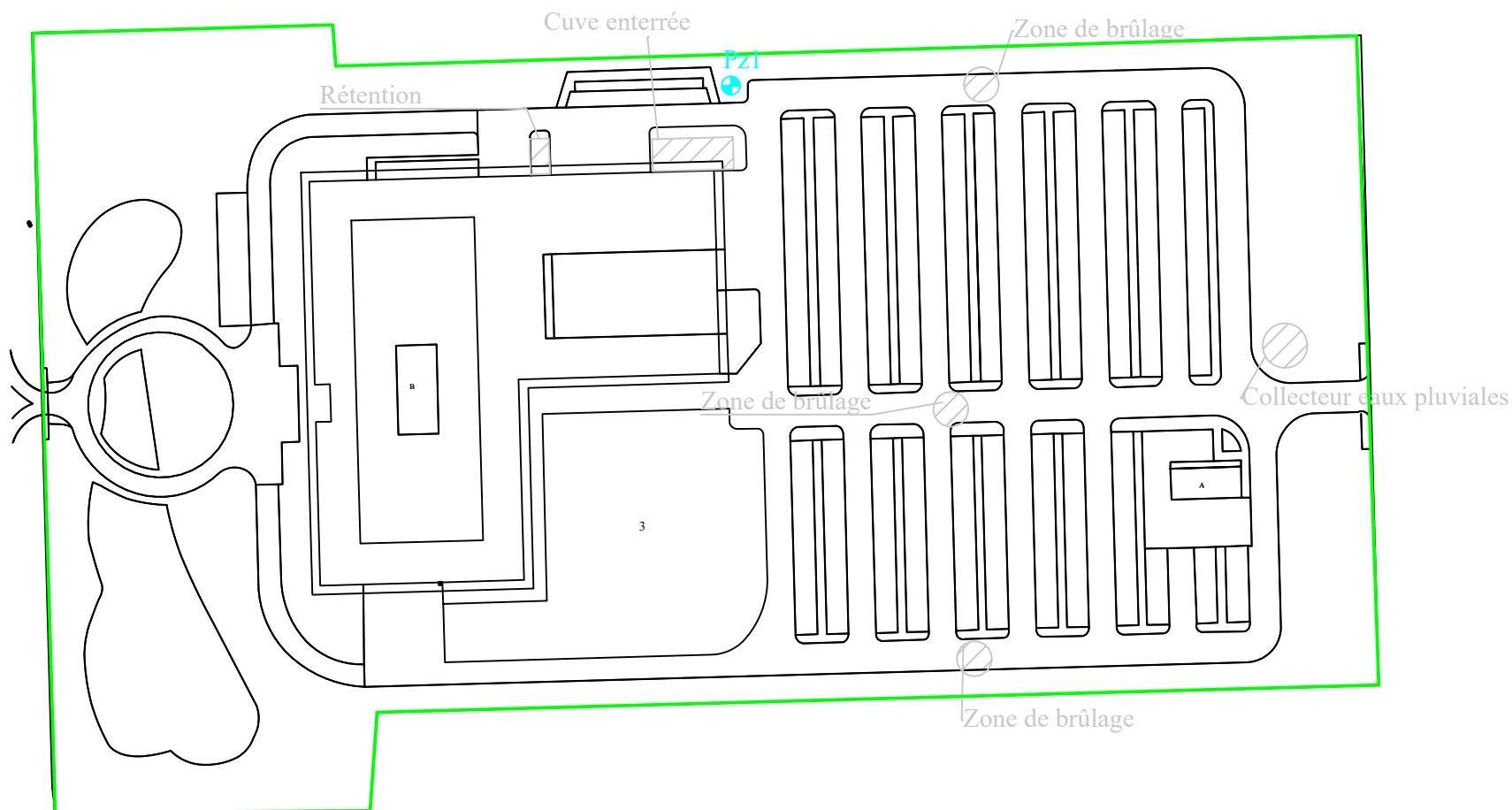
9 - Investigations sur les eaux souterraines (A210) et interprétation des résultats (A270)

9.1. Description

1 piézomètre a été mis en place le 4 novembre 2024 en partie Nord de la zone d'étude.

Une campagne de prélèvements des eaux souterraines a été effectuée le 6 novembre 2024 au niveau de l'ouvrage réalisé (figure 9), soit deux jours après la mise en place du piézomètre.

Le programme d'investigations est conforme à celui présenté dans l'offre technique et financière.



Légende :

- Limite de la zone d'étude
- ⊕ Piezomètre SEREA
- Source potentielle de pollution

Figure 9 : Localisation du piezomètre

Echelle : 1/1500
Format A4

Affaire : SER24561

Date : 20/01/2025



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

9.2. Méthodologie

9.2.1. Mise en place des piézomètres

Le piézomètre a été réalisé par une entreprise spécialisée en forage dans les règles de l'art et en suivant la norme NF X 31-614 relative à la réalisation d'un forage de contrôle ou de suivi de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

Tableau 21 : Caractéristiques du piézomètre

Ouvrage	Prof. (m/sol)	Nature tubage	Diamètre (mm)	Tube plein (m)	Tube crépiné (m)	Piège à sédiment (m)	Béton (m)	Argile gonflante (oregonite) (m)	Massif filtrant (m)
Pz5	6	PEHD	51/63	-0 à -1,5	-1,5 à -5,0	-5,0 à -6,0	0 à -0,8	-0,8 à -1,4	-1,4 à -6

Le piézomètre a été équipé d'un bouchon de fond. Un capot hors sol a été mis en place en tête de l'ouvrage.

La coupe du piézomètre est présentée en annexe 6.

Après son installation, le piézomètre a été développé à l'aide d'une pompe submersible 12 volts. Les eaux de développement ont été filtrées sur charbon actif puis rejetées à proximité immédiate, sur les surfaces enherbées.

Le piézomètre a été nivelé par SEREA à l'aide d'un GPS haute précision.

9.2.2. Gestion des cuttings

Les sols excédentaires (cuttings) issus de la réalisation de l'ouvrage ont été récupérés par SEREA et seront évacués en filière adaptés avec le reste des doublons d'échantillonnage sol.

9.2.3. Prélèvement des eaux souterraines

Les investigations sur les eaux souterraines ont été réalisées dans les règles de l'art et en suivant la norme NF X 31-615 relative au prélèvement et à l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage.

Pour l'échantillon d'eau, une fiche a été établie avec toutes les indications nécessaires à la traçabilité des conditions de prélèvement. La fiche est présentée en annexe 7.

La purge du piézomètre a été effectuée avant prélèvement (trois à cinq fois le volume du forage).

Les eaux de pompage issus de la purge du piézomètre ont été directement rejetées au sol (infiltration) après passage sur un filtre à charbon actif.

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués à d'une pompe submersible 12 volts. Le débit d'échantillonnage d'environ 3 l/min est adapté aux paramètres recherchés.

Des gants à usage unique ont été utilisés pour la prise des échantillons.

Les échantillons, référencés d'après le nom de l'ouvrage, ont été conditionnés temporairement à l'abri de la lumière en glacière réfrigérée⁴. Ils ont ensuite été expédiés le 7 novembre 2024, par transporteur en laboratoire d'analyses accrédité par le COFRAC ou équivalent (laboratoire EUROFINs de SAVERNE- 67).

⁴ Flaconnage adapté et glacière mis à disposition par le laboratoire

9.3. Résultats des investigations

9.3.1. Identification des points de prélèvements et esquisse piézométrique

Les points de prélèvement sont identifiés dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Identification des points de prélèvements des eaux souterraines

	Pz1
Nature du repère	Haut du capot
Hauteur du repère (m/sol)	0,46
Cote du repère (m NGF)	4,36
<i>Date de prélèvement</i>	<i>06/11/24</i>
Profondeur de l'ouvrage (m/repère)	6,39
Niveau piézométrique statique (avant purge) (m/repère)	2,24
Cote de la nappe (m NGF)	2,58
Niveau dynamique (après purge, au moment du prélèvement) (m/repère)	4,20

En l'absence d'ouvrage supplémentaire, aucune esquisse piézomètre ne peut être présenter. Un minimum de trois ouvrages est nécessaire pour déterminer la direction des écoulements des eaux souterraines.

9.3.2. Constats de terrain

Lors de l'installation et du prélèvement du piézomètre, aucun constats organoleptiques de pollution n'a été mis en évidence.

9.3.3. Programme d'analyses

Le programme analytique correspond aux sources potentielles de pollution répertoriées sur le site. Les paramètres analysés sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Programme analytique sur les eaux souterraines

Ouvrage	Paramètre analysé
Pz1	HC C ₅ -C ₁₀ , HC C ₁₀ -C ₄₀ , CAV, HAP, COHV, PCB, 12 métaux

L'analyse des paramètres d'agressivité des eaux vis-à-vis des bétons a également été réalisée.

Le programme d'analyses est conforme à celui présenté dans l'offre technique et financière.

9.3.4. Résultats d'analyses

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant, par catégorie des paramètres recherchés.

Le rapport d'essai d'analyses du laboratoire est joint en annexe 8. Les normes analytiques du laboratoire y sont présentées.

Dans le tableau de résultats, à titre indicatif, sont indiquées les valeurs guides suivantes lorsqu'elles existent, avec par ordre de priorité :

- Les limites de qualité des eaux brutes pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (annexe II de l'arrêté du 11/01/2007 modifié par l'arrêté du 30/12/2022) ;
- Les valeurs seuils nationales (annexe II de l'arrêté du 17/12/2008 mis à jour par l'arrêté du 09/10/2023) et les normes de qualité ou valeurs seuils pour les eaux souterraines de l'annexe I du guide d'évaluation de l'état des eaux souterraines de juillet 2019 (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire).

Tableau 24 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines (1/2)

	Unité	Limites AEP Eaux brutes	Valeurs seuils nationales	Pz1 241106
Date de prélèvement				06/11/2024
Hydrocarbures C ₅ -C ₁₀				
Somme des C ₅	mg/l			<30.0
Somme des C ₆				<30.0
Somme des C ₇				<30.0
Somme des C ₈				<30.0
Somme des C ₉				<30.0
Somme des C ₁₀				<30.0
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀				
Indice hydrocarbure C ₁₀ -C ₄₀	mg/l	1	1	<0.03
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₁₆				<0.008
Hydrocarbures C ₁₆ -C ₂₂				<0.008
Hydrocarbures C ₂₂ -C ₃₀				<0.008
Hydrocarbures C ₃₀ -C ₄₀				<0.008
Composés Aromatiques Volatils (CAV)				
Benzène	µg/l		1	<0.50
Toluène			700	<1.00
Ethylbenzène			300	<1.00
o-Xylène				<1.00
m-, p-Xylène				<1.00
			500	-/-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)				
Naphtalène	µg/l			<0.01
Acénaphthylène				0,03
Acénaphène				<0.01
Fluorène				<0.01
Phénanthrène				<0.01
Anthracène				<0.01
Fluoranthène ²				0,02
Pyrène				0,02
Benzo(a)anthracène				<0.01
Chrysène				<0.01
Benzo(b)fluoranthène ^{1 2}				<0.01
Benzo(k)fluoranthène ^{1 2}				<0.01
Benzo(a)pyrène ²			0,01	<0.0075
Dibenzo(ah)anthracène				<0.01
Indéno(123-cd)pyrène ^{1 2}				<0.01
Benzo(ghi)pérylène ^{1 2}				<0.01
Somme des 4 HAP ¹			0,1	-/-
Somme des 6 HAP ²			1	-/-
Somme des HAP				-/-

Remarques : Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux valeurs guides retenues d'après la règle établie page précédente, notées en gras.

-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire

Tableau 25 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines (2/2)

	<i>Unité</i>	<i>Limites AEP Eaux brutes</i>	<i>Valeurs seuils nationales</i>	Pz1 241106
Date de prélèvement				06/11/2024
Composés Organo- Halogénés Volatils (COHV)				
Chlorure de vinyle	µg/l		0,5	<0.50
Dichlorométhane				<5.00
cis-1,2-Dichloroéthylène				<2.00
trans-1,2-Dichloroéthylène			2,5	<2.00
Trichlorométhane (chloroforme)				<2.00
1,1,1-Trichloroéthane			4	<2.00
Tétrachlorométhane			10	<1.00
Trichloroéthylène ³			10	3,3
Tétrachloroéthylène ³				<1.00
1,1-Dichloroéthane				<2.00
1,1-Dichloroéthylène				<1.00
1,2-Dichloroéthane				<1.00
1,1,2-Trichloroéthane				<5.00
Bromochlorométhane				<5.00
Dibromométhane				<5.00
Bromodichlorométhane				<5.00
Dibromochlorométhane				<2.00
1,2-Dibromoéthane				<1.00
Bromoforme (tribromométhane)				<5.00
Somme des COHV				3,3
Somme 1,2-Dichloroéthylène			50	-/-
Somme des 2 COHV ³			10	3,3
Métaux dissous				
Chrome (Cr)	mg/l	0,05	50	0,005
Nickel (Ni)		0,02	20	0,006
Cuivre (Cu)			2 000	0,03
Zinc (Zn)		5	5 000	0,05
Arsenic (As)		0,1	10	0,042
Cadmium (Cd)		0,005	5	<0.005
Baryum (Ba)			700	330
Plomb (Pb)		0,05	10	0,053
Mercure (Hg)		0,001	1	<0.20
Sélénium (Se)		0,02	10	1,06
Antimoine (Sb)			5	1,08
Molybdnène			200	1,83
Polychlorobiphényles (PCB)				
PCB n° 28	µg/l			<0.01
PCB n° 52				<0.01
PCB n° 101				<0.01
PCB n° 118				<0.01
PCB n° 138				<0.01
PCB n° 153				<0.01
PCB n° 180				<0.01
Somme des 7 PCB				<0.01

Remarques : Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux valeurs guides retenues d'après la règle établie page précédente, notées en gras.

-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire

Tableau 26 : Résultats d'analyses d'agressivité des eaux souterraines vis-à-vis des bétons

	<i>Unité</i>	Pz1 241106
<i>Date de prélèvement</i>		06/11/2024
pH		7
<i>Température</i>	°C	19,8
<i>Titre Alcalimétrique complet (TAC)</i>	° f	22,5
<i>Anhydride carbonique agressif</i>	mg/l	18,2
<i>Nitrates</i>	mg NO3/l	3,01
<i>Azote nitrique</i>	mg N-NO3/l	0,68
<i>Chlorures</i>	mg/l	37,6
<i>Ammonium</i>	mg NH4/l	4,18
<i>SO4</i>	mg/l	20,7
<i>Classe d'agressivité selon EN 206-1</i>		XA1
<i>Calcium (Ca) soluble</i>	mg/l	61,9
<i>Magnésium dissous</i>	mg/l	8,25
<i>Potassium (K) soluble</i>	mg/l	6,2
<i>Sodium soluble</i>	mg/l	29,2

Commentaires :

D'après les résultats d'analyses, les hydrocarbures C₅-C₄₀, les HAP, les COHV, les BTEX et les PCB ne sont pas quantifiés ou à l'état de très faibles traces. L'ensemble des concentrations sont de l'ordre de grandeur ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Quelques métaux sont détectés, à l'état de traces non significatives.

En conclusion :

Les eaux souterraines prélevés au droit du site ne sont pas impactées par les éléments recherchés.

D'après les analyses d'agressivités des eaux souterraines vis-à-vis des bétons, la classe de béton approprié correspondrait à une classe XA1 correspondant à un environnement à faible agressivité chimique.

10 - Investigations sur les gaz du sol (A230) et interprétation des résultats (A270)

10.1. Description

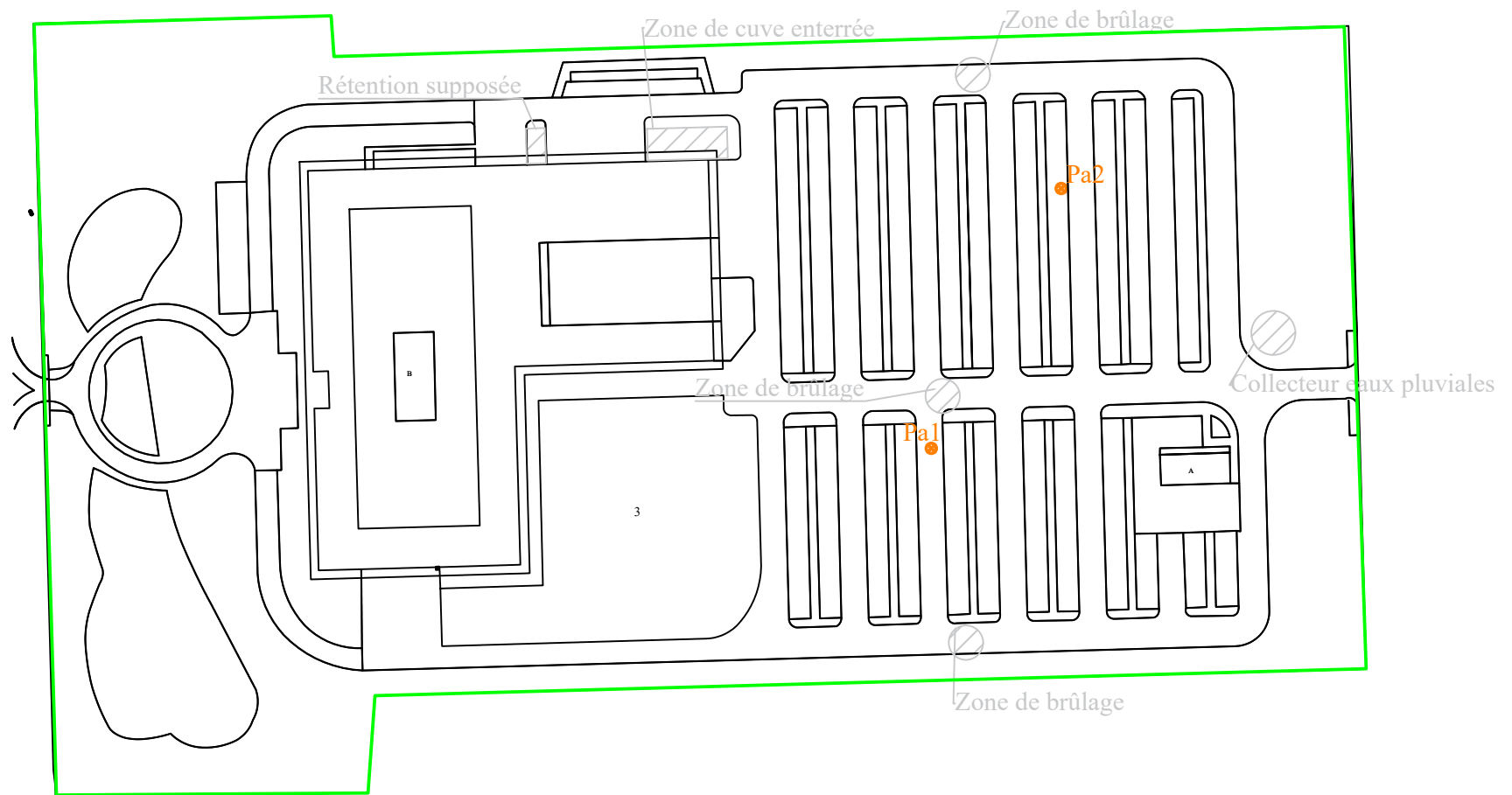
Deux piézairs ont été réalisés le 4 novembre 2024 de la façon suivante :

- Pa1 : en partie Sud du parking au droit du potentiel projet d'aménagement ;
- Pa2 : en partie Nord du parking au droit du potentiel projet d'aménagement.

La localisation des piézairs est présentée en figure 10.

Une campagne de prélèvements des gaz du sol a été effectuée le 6 novembre 2024, soit 2 jours après la mise en place des piézairs, afin d'atteindre un équilibre gazeux dans les ouvrages.

Le programme d'investigations est conforme à celui présenté dans l'offre technique et financière.



Légende :

- Limite de la zone d'étude
- Piezairs SEREA
- Source potentielle de pollution

Figure 10 : Localisation des piezairs

Echelle : 1/1500
Format A4

Affaire : SER24561

Date : 20/01/2025



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

10.2. Méthodologie

Les investigations sur les gaz du sol ont été réalisées selon la norme ISO 18400-204 relative aux « lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol ».

10.2.1. Réalisation des piézairs

Les piézairs ont été réalisés dans les règles de l'art, au moyen d'une foreuse équipée de tarières. Leur profondeur a été adaptée : des sols humides sont apparus à partir de 1,3 m de profondeur au moment de la réalisation des ouvrages. Les ouvrages ont donc été posés jusqu'à 1 m de profondeur afin garantir la représentativité de l'échantillon.

Leur équipement est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 27 : Equipement des piézairs

Ouvrage	Prof. (m/sol)	Nature tubage	Diamètre (mm)	Tube plein (m/sol)	Tube crépiné (m/sol)	Béton (m/sol)	Bentonite (m/sol)	Massif filtrant (m/sol)
Pa1	1,0	PEHD	24/32	+0,0 à -0,5	-0,5 à -1,0	0 à -0,3	-0,3 à -0,5	-0,5 à -1,0
Pa2	1,0			+0,0 à -0,5	-0,5 à -1,0	0 à -0,2	-0,3 à -0,5	-0,5 à -1,0

Les coupes des piézairs sont présentées en annexe 9.

10.2.2. Prélèvements des gaz du sol

Chaque prélèvement a été réalisé à l'aide de matériaux inertes ou à usage unique, tout au long de la ligne d'échantillonnage, et d'une pompe Gilair calibrée pour un débit d'environ 0,5 et 0,2 l/min, adapté aux supports de prélèvement⁵ et aux polluants recherchés. Les temps de prélèvement sont compris entre 60 et 120 minutes.

Des prélèvements « courts » (30 minutes) ont également été réalisés afin d'anticiper une éventuelle saturation des supports.

Préalablement aux prélèvements, une purge d'au moins cinq fois le volume des ouvrages a été réalisée. De plus, la température et le taux d'humidité ont été mesurés dans chaque ouvrage ainsi que le pourcentage de dioxygène pour vérifier leur étanchéité.

Toutes les informations relatives aux prélèvements des gaz du sol ont été reportées sur une fiche présentée en annexe 10.

Un échantillon blanc a été réalisé afin d'identifier les éventuelles interférences liées à l'échantillonnage et au transport.

Les échantillons, référencés d'après le nom de l'ouvrage, ont été stockés temporairement à l'abri de la lumière en glacière réfrigérée⁶. Ils ont ensuite été expédiés le 7 novembre 2024, par transporteur en laboratoire d'analyses accrédité par le COFRAC ou équivalent (laboratoire EUROFINs de Saverne - 67).

10.3. Résultats des investigations

10.3.1. Conditions météorologiques des prélèvements

Les conditions météorologiques générales des jours précédant les prélèvements sont issues de la station de Bordeaux Mérignac localisée à environ 12 km du site étudié. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

⁵ Support adapté fourni par le laboratoire

⁶ Glacière mise à disposition par le laboratoire

Tableau 28 : Conditions météorologiques générales des jours précédant les prélèvements

Paramètre	03/11/2024	04/11/2024	05/11/2024	Impact sur le dégazage
Température minimale / maximale (°C)	11,7 / 21	12,6 / 19,3	14,5 / 19,6	F
Pression atmosphérique minimale / maximale (hPa)	1 022 / 1 023	1 019 / 1 022	1 019 / 1 023	D
Conditions dépressionnaires / anticycloniques	Anticyclone	Anticyclone	Anticyclone	
Taux d'humidité minimal / maximal (%)	66 / 100	74 / 100	80 / 100	F
Précipitations journalières (mm)	0,2	0,2	0,2	F
Gel des sols en surface	Non	Non	Non	F
Direction(s) des vents	Ouest	Ouest	Ouest	F
Vitesse minimale / maximale des vents (km/h)	7 / 18	7 / 18	4 / 14	

F : favorable - D : défavorable - N : neutre

Les conditions météorologiques générales des jours précédant les prélèvements sont plutôt favorables au dégazage des sols.

Les conditions météorologiques pendant les prélèvements sont présentées dans le tableau suivant. Elles ont été relevées pendant l'échantillonnage à l'aide d'une station météorologique portable.

Tableau 29 : Conditions météorologiques pendant les prélèvements

Paramètre	06/11/2024				Impact sur le dégazage
	8h00	10h03	12h15	15h30	
Température - Air ambiant (°C)	13,2	17,3	17,8	19,2	F
Pression atmosphérique (hPa)	1 026	1 027	1 027	1 026	F
Conditions dépressionnaires / anticycloniques	Anticyclone				
Taux d’humidité - Air ambiant (%)	86	84	85	85	F
Taux d’humidité - Gaz du sol (%)	75	-	-	82	
Pluie	Oui, très légère précipitations				F
Gel des sols en surface	Non				F
Direction(s) des vents	Ouest				N
Vitesse du vent (km/h)	9	11	13	14	

F : favorable - D : défavorable - N : neutre

Les prélèvements des ouvrages ont été ainsi réalisés dans des conditions plutôt favorables au dégazage des composés volatils présents dans le sous-sol.

10.3.2. Constats de terrain

Lors de la mise en place des piézairs, aucun constat organoleptique de pollution (odeur, couleur, ...) et aucun indice au PID n'a été relevé.

Les mesures PID réalisées dans les piézairs avant et après leur purge et après leur prélèvement indiquent l'absence de COV.

Au moment du prélèvements des piezairs une odeur de solvants chlorés était présente dans le secteur du site.

10.3.3. Programme d'analyses

Le programme analytique correspond aux sources potentielles de pollution répertoriées sur le site. Les paramètres recherchés sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 30 : Programme analytique sur les gaz du sol

Ouvrage	Paramètres analysés
Pa1	TPH, BTEX, HAP (15), Mercure
Pa2	

L'analyse TPH permet de connaître la répartition des chaînes carbonées aliphatiques et aromatiques des hydrocarbures C₅-C₁₆.

Afin de s'assurer de l'absence de saturation des supports de prélèvement, les couches de contrôle ont également été analysées sur chacun des supports.

Des analyses ont également été réalisées sur un échantillon blanc afin d'identifier les éventuelles interférences liées à l'échantillonnage et au transport.

Le programme d'analyses est conforme à celui présenté dans l'offre technique et financière.

10.3.4. Résultats d'analyses

L'analyse des couches de contrôle des supports de prélèvement indique l'absence de saturation

De plus, les analyses réalisées sur l'échantillon blanc indiquent l'absence d'interférence liée à l'échantillonnage et au transport.

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant, après conversion de l'unité du laboratoire ($\mu\text{g}/\text{tube}$) en mg/m^3 , par catégorie des paramètres recherchés.

Les rapports d'essai d'analyses du laboratoire sont joints en annexe 11. Les normes analytiques employées par le laboratoire y sont présentées.

Il n'existe pas de valeur de comparaison pour le milieu gaz du sol.

Tableau 31 : Résultats d'analyses sur les gaz du sol (mg/m³)

	Pa1	Pa2
<i>Zone</i>	Parking Sud	Parking Nord
Date de prélèvement		
Hydrocarbures volatils		
Somme Hydrocarbures aliphatiques	3,81	<0,161
Somme Hydrocarbures aromatiques	<0,16	<0,161
Hydrocarbures aliphatiques >C ₅ -C ₆	0,18	<0,161
Hydrocarbures aliphatiques >C ₆ -C ₈	0,30	<0,161
Hydrocarbures aliphatiques >C ₈ -C ₁₀	1,66	<0,161
Hydrocarbures aliphatiques >C ₁₀ -C ₁₂	1,09	<0,161
Hydrocarbures aliphatiques >C ₁₂ -C ₁₆	0,57	<0,161
Hydrocarbures aromatiques >C ₆ -C ₇	<0,003	<0,003
Hydrocarbures aromatiques >C ₇ -C ₈	<0,013	<0,013
Hydrocarbures aromatiques >C ₈ -C ₁₀	<0,164	<0,161
Hydrocarbures aromatiques >C ₁₀ -C ₁₂	<0,164	<0,161
Hydrocarbures aromatiques >C ₁₂ -C ₁₆	<0,164	<0,161
BTEX et MTBE		
Benzène	<0,003	<0,002
Toluène	<0,013	<0,013
Ethylbenzène	<0,007	<0,007
m,p-Xylène	0,012	0,010
o-Xylène	0,012	0,006
Somme des xylènes	0,024	0,016
MTBE	<0,164	<0,164
Mercure gazeux		
Mercure	<0,0002	<0,0002
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		
Acénaphène	<0,00009	<0,00009
Acénaphthylène	<0,00009	<0,00009
Anthracène	<0,00009	<0,00009
Benzo(a)anthracène	<0,00009	<0,000015
Benzo(a)pyrène	<0,00009	<0,000015
Benzo(b)fluoranthène	<0,00001	<0,00001
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,00001	<0,00001
Benzo(k)fluoranthène	<0,00001	<0,00001
Chrysène	<0,00009	<0,00009
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,000015	<0,000015
Fluoranthène	<0,00009	<0,00009
Fluorène	<0,00009	<0,00009
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,00009	<0,00009
Phénanthrène	<0,000017	<0,000017
Pyrène	<0,00009	<0,00009
Somme des HAP	-/-	-/-

Commentaires :

Les résultats d'analyses obtenus mettent en évidence :

- La présence d'hydrocarbures aliphatiques dans l'échantillons Pa1 (3,81 mg/m³). Cette concentration reste modérée.
- La présence de traces de xylènes (solvant) dans les deux échantillons analysés ;
- Le mercure et les HAP ne sont pas quantifiés dans les échantillons analysés.

En conclusion :

Les analyses réalisées sur les gaz du sol mettent en évidence des teneurs modérées en hydrocarbures aliphatiques dans les gaz du sol au Sud du site. Cette concentration n'est pas reliée directement à des concentrations observées dans les sols ou eaux souterraines. Elle pourrait être associée à un impact en composés volatils présents dans les gaz du sol des remblais des surface, observés jusqu'à une profondeur variant de 1,5 m à 2,5 m de profondeur en partie Sud du site ;

Ces concentrations sont probablement à relier à l'activité de la zone de prélèvement (parking). Des fuites d'hydrocarbures ponctuelles pourraient expliquer ces concentrations (en l'absence d'impact significatif identifié dans les sols). Pour rappel, les deux ouvrages réalisés n'atteignent la profondeur que de 1 m (crépine à partir de 0,5 m de profondeur).

11 - Schéma conceptuel mis à jour (A270)

D'après la démarche ministérielle en matière de sites et sols pollués, le schéma conceptuel est l'outil de réflexion primordial concernant les méthodes et les moyens à mettre en œuvre face à une problématique de pollution.

Véritable état des lieux du site considéré, le schéma conceptuel doit permettre de préciser les relations entre :

- Les sources de pollution ;
- Les différents milieux et voies de transfert ;
- Les différents milieux et voies d'exposition ;
- Les enjeux à protéger et les cibles potentielles.

Les données du schéma conceptuel sont présentées dans le tableau suivant, pour un usage futur de type résidentiel selon le décret du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués et avec l'aménagement envisagé dans le cadre du projet (non communiqué à ce stade).

Dans le cadre de projet, en l'absence d'informations précise concernant le projet, SEREA retient la réalisation de logement, de plein pied, avec les commodités courantes dans le secteur (parking, voiries, espaces verts). Tout usages spécifiques (potagers par exemple) sont exclu du schéma conceptuel.

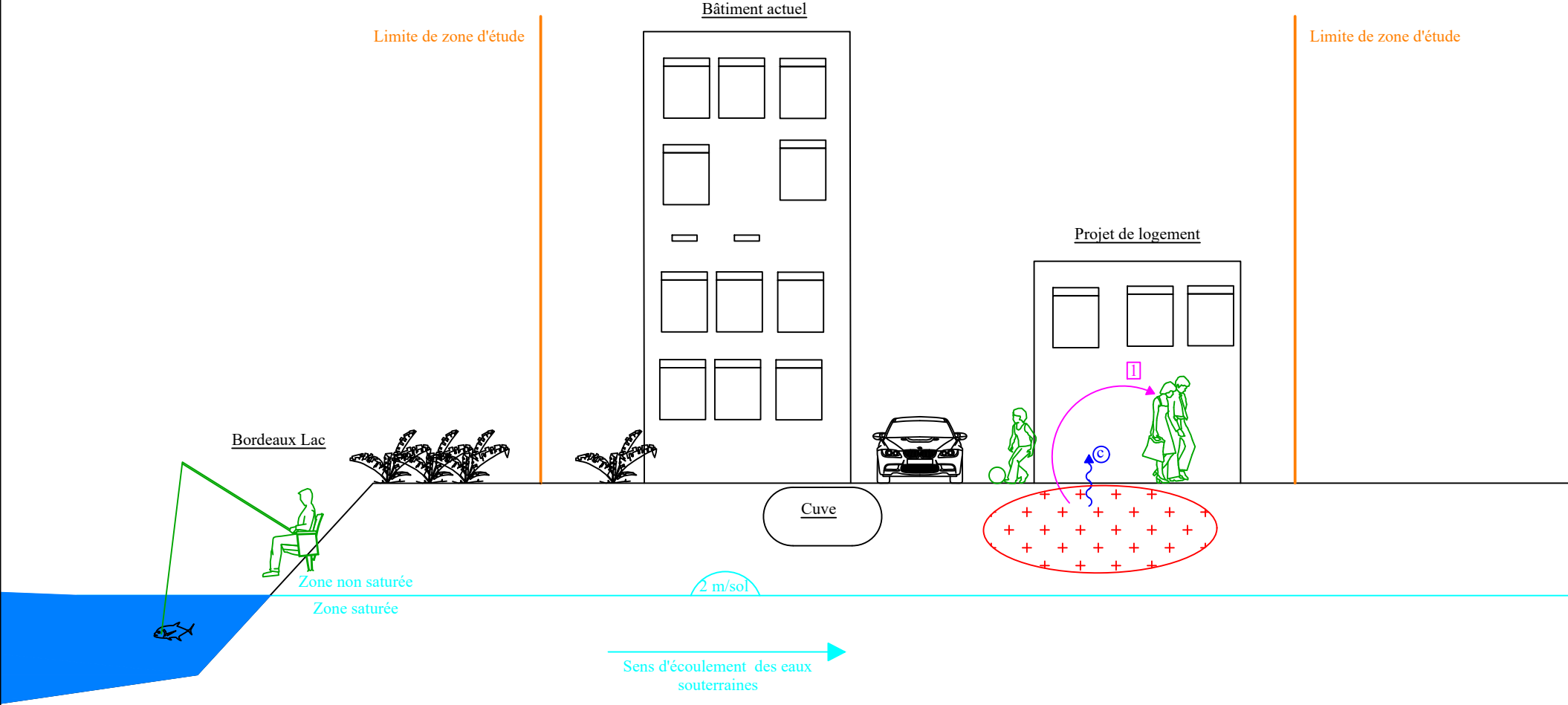
Tableau 22 : Données du schéma conceptuel

Source de pollution	Enjeu / cible	Voie de transfert	Voie retenue	Justifications	Voie d'exposition	Risque	Justifications
Sol, eaux souterraines et gaz du sol <i>Hydrocarbures, métaux, solvants</i>	Usagers du site <i>Habitants</i>	Dégazage	Oui	Dégazage potentiel de polluants dans les sols et eaux souterraines	Inhalation d'air intérieur (<i>logements</i>)	À considérer	Construction potentielle de bâtiments au droit de zones présentant un impact dans les gaz du sol
					Inhalation d'air extérieur	Écarté	Dilution des impacts dans l'air extérieur
		Envol de poussières	Oui	Impact potentiel dans les sols de surfaces sans recouvrement de surface	Ingestion/inhalation de poussières de sols	Écarté	Absence d'impact significatif dans le milieu sol
		Contact avec le sol	Oui				
		Contamination des végétaux autoproduits	Non	Absence de potager prévue au projet d'aménagement	Consommation de végétaux autoproduits	-	
		Perméation dans le réseau AEP	Oui	Diffusion potentielle de substances volatiles	Consommation d'eau du réseau AEP	Écarté	Absence d'impact significatif
		Infiltration/écoulement vers les eaux souterraines	Oui	Impact potentiel dans les sols Présence des eaux souterraines entre 2 et 4 m de profondeur	Ingestion/inhalation d'eaux souterraines	Écarté	Absence d'impact significatif
		Ruissellement/écoulement vers les eaux superficielles	Non	Absence d'eaux superficielles au droit de la zone d'étude dans le projet d'aménagement	Ingestion/inhalation d'eaux superficielles	-	
	Population hors site <i>Travailleurs</i> <i>Zones protégées ZNIEFF : Lac de Bordeaux</i>	Dégazage	Oui	Impact potentiel dans les eaux souterraines Présence des eaux souterraines à environ 3 m de profondeur Dégazage potentiel de la nappe	Inhalation d'air intérieur	Écarté	Absence de bâtiment à proximité immédiate de la zone d'étude
					Inhalation d'air extérieur	Écarté	Dilution dans l'air extérieur
		Perméation dans le réseau AEP	Non	Absence de réseau AEP alimentant les sites voissant passant par la zone d'étude	Consommation d'eau du réseau AEP	-	
		Infiltration/écoulement vers les eaux souterraines	Oui	Impact potentiel dans les eaux souterraines	Ingestion/inhalation d'eaux souterraines	Écarté	Absence d'usage sensible des eaux souterraines recensé en aval supposé
		Contamination des végétaux autoproduits	Non	Absence d'usage des eaux souterraines et/ou superficielles pour l'arrosage recensé à proximité de la zone d'étude	Consommation de végétaux autoproduits	-	
		Ruissellement/écoulement vers les eaux superficielles	Oui	Présence du Lac de Bordeaux à proximité de la zone d'étude	Ingestion/inhalation d'eaux superficielles	Écarté	Activités récréatives et halieutiques recensées en aval supposé
		Contamination d'animaux	Oui	Présence du Lac de Bordeaux à proximité de la zone d'étude	Consommation d'animaux	Écarté	Absence d'impact significatif

Remarque : La voie d'exposition par contact cutané n'est pas évoquée dans ce tableau en raison de l'absence de VTR dans la littérature (pas de quantification possible des risques sanitaires).

Ouest

Est



Légende : <u>Zones sources de pollution</u> + Teneurs modérées en HC dans les sols	<u>Voies de transfert</u> Ⓢ Dégazage	<u>Voies d'exposition</u> I Inhalation de substances volatiles	<u>Cibles</u> Usagers futurs du site Population hors site 	Figure 11 : Schéma conceptuel	
				Echelle : - Format A4	 SEREA Nouvelle Aquitaine 35 avenue Gustave Eiffel 33600 PESSAC
				Affaire : SER24561	
				Date : 20/01/2025	

12 - Synthèse technique et recommandations

12.1. Synthèse technique

Dans le cadre d'un projet d'acquisition d'un site à l'adresse confidentielle, PICHET a mandaté SEREA pour la réalisation d'une étude dont les objectifs sont de :

- Evaluer l'impact des activités passées et actuelles dans les sols, eaux souterraines et gaz du sol et anticiper une problématique éventuelle de pollution ;
- En cas de pollution, dimensionner en première approche les volumes de sols impactés.

La société PICHET envisage la réhabilitation du site ainsi que l'aménagement de deux bâtiments sur la partie Est de celui-ci (projet d'aménagement non communiqué à SEREA).

La visite de site a été réalisée le 29 octobre 2024. Elle a permis de mettre en évidence :

- Une cuve enterrée en partie Nord du site ;
- Une rétention béton inutilisée en partie Nord du site ;
- Un collecteur d'eaux pluviales à l'Est du site ;
- Trois zones de brûlage sur la partie Est du site ;
- De nombreux déchets en surface liés à une occupation du site.

Le voisinage immédiat de la zone d'étude est essentiellement constitué par, la présence de 2 parcelles enherbées non occupées et le *Lac de Bordeaux*.

L'étude de vulnérabilité a mis en évidence la présence de milieux vulnérables à une pollution éventuelle provenant de la zone d'étude :

- Les eaux souterraines sont supposées présentes entre 2 et 4 m de profondeur au droit du site. En raison de leur proximité avec la surface elles sont jugées vulnérables mais sans usage sensible recensé ;
- Les eaux superficielles sont principalement marquées par le *Lac de Bordeaux*, elles sont jugées vulnérables et sensibles (activités halieutiques) ;
- Les zones protégées les plus proches sont liées au réseau hydrographique de la *Jalle*, en raison de leur proximité elles sont jugées vulnérables et sensibles.

Les recherches et les analyses documentaires ont permis d'établir la chronologie suivante de l'historique de la zone d'étude :

- Jusque dans les années 1960 le site correspondait à une parcelle avec un usage supposé agricole ;
- Dans les années 1960, les travaux de *Lac de Bordeaux* ont débuté à proximité de la zone d'étude et des déblais du Lac ont remblayé en surface de certaines parcelles à proximité de la zone d'étude ;
- A la fin des années 1960, la zone d'étude a été remblayée et surélevée ;
- Au début des années 1970, la zone d'étude a été aménagée dans sa configuration actuelle (3 bassins, un bâtiment et une zone de parking) ;
- En 2023, la zone d'étude est occupée par la communauté des gens du voyage.

D'après les éléments historiques retrouvés et la visite de site, les sources de pollutions potentielles identifiées au droit du site sont les suivantes :

- Une cuve enterrée, ayant potentiellement contenue du fuel ;
- Une rétention ;
- Un collecteur d'eaux pluviales ;
- Des zones de brûlages ;
- Les remblais d'origine et de qualité inconnue.

Il est à noter que d'après les documents consultés une cuve (volume et contenant inconnu) serait présente au rez-de-chaussée du bâtiment A/B, à proximité du local technique et de la chaufferie. Au regard de l'absence d'accès au bâtiment lors de cette étude cette information n'a pas pu être vérifiée et cette source potentielle de pollution n'a pas été considérée dans la suite de ce rapport.

Le schéma conceptuel initial réalisé pour un futur usage de type résidentiel (selon le décret du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués et avec l'aménagement envisagé dans le cadre du projet (non communiqué à ce stade)) met en évidence la présence d'un risque de transfert de polluant vers différents milieux avec également des risques de transferts vers les futurs usagers du site (inhalation, ingestion de poussières ou consommation du réseau AEP). Ces risques ne seront à considérer qu'en cas de pollution avérée sur site.

Pour répondre aux objectifs de l'étude un programme prévisionnel de 15 sondages (au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution pré-identifiées), 1 piézomètre (installation et prélèvement) et 2 piézairs (installation et prélèvement) a été défini.

Au total 16 sondages de sols ont été réalisés le 4 et 5 novembre 2024 ont été réalisés à la foreuse équipée de tarière au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution pré-identifiées et selon un maillage pour la caractérisation des éventuels futurs déblais. Au cours de la réalisation de ces sondages aucun indice organoleptique significatif d'impact n'a été identifié.

Cette observation est confirmée par les résultats d'analyse qui mettent en évidence **l'absence d'impact dans les sols**. Seule la présence de traces en hydrocarbures C₁₀-C₄₀, en HAP et métaux est observé. **Les sols analysés sont compatibles avec une évacuation en ISDI.**

Le 4 novembre 2024 1 piézomètre a été réalisé en aval hydraulique supposé de la cuve enterrée. Cet ouvrage a été prélevé le 6 novembre 2024. Les analyses réalisées ont mis en évidence **l'absence d'impact significatif dans les eaux souterraines**.

Le 4 novembre 2024 2 piézaires ont été réalisées au droit de la zone d'étude. Ces ouvrages ont été prélevés le 6 novembre 2024. Les analyses réalisées ont mis en évidence la présence d'une teneur modérée de 3,81 mg/m³ en hydrocarbures aliphatiques C₅-C₁₆ dans les gaz du sol, en Pa1. Ces composés volatils pourraient être associés à un impact dans les gaz du sol des remblais des surface autour de Pa1, observés jusqu'à une profondeur variant de 1,5 m à 2,5 m de profondeur en partie Sud du site.

Le schéma conceptuel mis à jour pour un futur usage de type résidentiel (selon le décret du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués et avec l'aménagement envisagé dans le cadre du projet - non communiqué à ce stade) met en évidence la présence d'un risque d'inhalation de substance dans l'enceinte d'un éventuel futur bâtiment au droit de l'actuel parking.

12.2. Recommandations

D'après l'ensemble de ces données, SEREA recommande :

- La vérification de l'absence de cuve présente au rez-de-chaussée du bâtiment pour l'alimentation de la chaufferie. En cas de présence d'une cuve à ce niveau, elle devra à minima être inertée ;
- La réalisation d'une EQRS afin de vérifier la compatibilité sanitaire du projet avec les concentrations en hydrocarbures volatils mises en évidence dans les gaz du sol. En fonction des conclusions de cette étude, une adaptation du projet et des dispositions constructives pourront être envisagées afin de maîtriser ce risque. Le cas échéant, en l'absence d'EQRS et/ou en cas d'incompatibilité sanitaire avec le

projet, une excavation des terrains impactés permettra de maîtriser ce risque.

- Le dégazage et le retrait de la cuve présente en extérieur. En cas de présence de pollution détectée à la suite du retrait de la cuve, elle devra également être purgée. Un rapport d'enlèvement présentant le certificat de dégazage, le bon de ferrailage de la cuve, les BSD d'élimination des effluents et les analyses de réception de fouilles devra être communiqué.

13 - Discussion des limites et incertitudes

■ VISITE DE SITE (A100)

La visite de site a été réalisée selon les accès fournis à SEREA par le propriétaire. Les informations non communiquées par l'exploitant lors de la visite de site constituent une limite de prestation non imputable à notre société.

■ ETUDE DES DOCUMENTS TRANSMIS ET DES PHOTOGRAPHIES HISTORIQUES AERIENNES

L'étude des documents transmis réalisée dans le cadre du diagnostic de pollution des milieux est aussi exhaustive que possible, dans les limites des éléments disponibles. La responsabilité de SEREA ne saurait être engagée si ces informations sont incomplètes ou erronées.

La nature des activités observées sur les photographies aériennes historiques est supposée en l'absence de confirmation par des données issues d'autres sources d'informations.

■ ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (A120)

L'étude de vulnérabilité des milieux réalisée dans le cadre du diagnostic de pollution des milieux est aussi exhaustive que possible, dans les limites des documents consultés et disponibles. La responsabilité de SEREA ne saurait être engagée si ces informations sont incomplètes ou erronées.

■ SONDAGES ET ECHANTILLONNAGE DES SOLS (A200)

Pour un diagnostic de pollution de sols l'approche méthodologique peut être de plusieurs types :

- Sondages positionnés sur le site selon un maillage régulier et de dimension appropriée ;
- Sondages au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution définies selon les informations au stade de la phase historique et selon les données fournies par l'exploitant;

- Sondages positionnés au droit et/ou à proximité d'un impact pré-identifié afin de le délimiter verticalement et horizontalement.

Dans le cadre de cette étude, il s'agit de sondages positionnés suivant un pseudo maillage (principalement pour le parking actuel) et des sondages à proximité des sources potentielles de pollution.

Dans tous les cas, il s'agit de sondage et d'échantillonnage ponctuels qui ne permettent pas de lever la totalité des aléas liés aux hétérogénéités du milieu naturel ou artificiel étudié.

Il ne peut être exclu entre deux sondages, l'existence d'une anomalie d'extension limitée qui aurait échappé aux mailles et à la position des investigations et dont la source n'aurait pas été signalée par l'exploitant.

■ PIEZOMETRES ET ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES (A210)

Le piézomètre a été positionné en aval hydraulique supposé de la cuve enterrée.

Une seule campagne de prélèvement d'eaux souterraines a été réalisée sur le site. Elle ne peut prendre en compte l'influence de la fluctuation saisonnière du niveau des eaux souterraines (hautes eaux, basses eaux).

A noter que la méthodologie nationale des sites et sols pollués recommande un nombre de campagnes minimal de deux, en période de hautes eaux et de basses eaux.

Il s'agit d'échantillonnages ponctuels qui ne permettent pas de lever la totalité des aléas liés aux hétérogénéités du milieu naturel ou artificiel étudié.

On ne peut exclure, l'existence d'une anomalie dans les eaux souterraines, d'extension limitée, qui aurait échappé à la position des investigations.

■ PIEZAIRS ET ECHANTILLONNAGE DE L'AIR (A230)

Les piézairs ont été positionnées au droit des zones accessibles sujettes à un projet d'aménagement.

Une seule campagne de prélèvements d'air a été réalisée sur le site. Elle ne peut prendre en compte les variations du dégazage des eaux/sols liées aux conditions météorologiques, aux différences de pression entre les milieux, à la fluctuation du niveau des eaux souterraines, etc. ...

A noter que les guides et normes en vigueur ainsi que la méthodologie nationale des sites et sols pollués recommandent un nombre de campagnes minimal de deux, à des périodes météorologiques différentes (été/hiver, bâtiment chauffé/non chauffé) et avec des résultats convergents.

Pour rappel, les conditions météorologiques étaient plutôt favorables au dégazage des sols et des eaux souterraines.

Il s'agit d'échantillonnages ponctuels qui ne permettent pas de lever la totalité des aléas liés aux hétérogénéités du milieu naturel ou artificiel étudié.

On ne peut exclure entre deux piézaires, l'existence d'une anomalie dans les gaz du sol, d'extension limitée, qui aurait échappé à la position des investigations.

■ ANALYSES

Le choix des substances analysées repose sur les éléments historiques retrouvées et la visite de site ayant permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution au droit du site.

Les analyses en laboratoire impliquent nécessairement des incertitudes sur les résultats, pouvant notamment influencer sur les limites de quantification. Les incertitudes du laboratoire sont liées aux phases d'extraction/minéralisation et d'analyse. Elles ne prennent pas en compte la phase de préparation physique de l'échantillon.

■ AUTRES LIMITES DE PRESTATION

Dans le cadre d'investigations sur le sous-sol, les autres limites de prestation non imputables à notre société, sont les suivantes :

- Zone étudiée limitée aux zones extérieures, une cuve est supposée présente dans le bâtiment mais n'a pu être visitée ;
- Informations non communiquées par l'exploitant au démarrage et en cours de travaux ;
- Evènements ultérieurs aux investigations réalisées sur le site ;

Les investigations ne peuvent donner qu'une vision discontinue et ponctuelle de la qualité des milieux et de leur évolution.

De plus, cette étude a été réalisée en s'appuyant sur les connaissances que SEREA a pu collecter, selon la législation environnementale en vigueur et la méthodologie nationale applicable en matière de sites et sols pollués, à la date de rédaction du présent document.

ANNEXES

Annexe 1 : Compte-rendu de la visite de site

(2 pages)



Compte-rendu de visite de site

N° d'affaire : SER24561

Client : PICHET

Intitulé : Site confidentiel à Bordeaux, Diagnostic de pollution des milieux

Adresse du site : Confidentielle

Date de la visite : 29/10/2024

Visite réalisée par : Geoffrey COUDERT

Interlocuteur :

Nom : BUQUET

Tel : 06 17 76 84 87

Mail : damien.buquet@ecotech-ingenierie.com

Propriétaire du site : confidentiel

Exploitant du site : confidentiel

Contexte de la visite de site																																				
Contexte de la demande : ☒ Cession / acquisition de site ☐ Cessation d'activité ☐ Pollution accidentelle ☐ Audit interne ☐ Autre :		Objet de la demande : <i>Diagnostic de pollution des milieux, sols, eaux souterraines et gaz du sol</i>		Contexte réglementaire : ICPE ☐ Oui ☒ Non ☐ Déclaration ☐ Enregistrement ☐ Autorisation IED ☐ Oui ☒ Non ☐ Autre :																																
Informations pratiques																																				
Horaires d'ouverture du site : Superficie du site : 45 000 m ²		Plan du site ? ☒ Oui ☐ Non		Plan des réseaux ? ☐ Oui ☒ Non		Accès au site : ☐ Libre ☐ Clôturé, pas besoin de clés ☒ Clôturé, besoin de clés : Contact : 06 72 90 33 80																														
Informations sur le site																																				
Activité(s) du site :			Études ou travaux antérieurs : Désamiantage		Incidents ? ☒ Inconnu ☐ Non ☐ Oui, nb : Type :																															
<table><thead><tr><th></th><th>Actuelle</th><th>Passée</th></tr></thead><tbody><tr><td>Station-service</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Garage</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Commerces</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Dépôt pétrolier</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Site industriel</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Décharge</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Friche industrielle</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Agricole</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Autre :</td><td>☒</td><td>☒</td></tr></tbody></table>				Actuelle	Passée	Station-service	☐	☐	Garage	☐	☐	Commerces	☐	☐	Dépôt pétrolier	☐	☐	Site industriel	☐	☐	Décharge	☐	☐	Friche industrielle	☐	☐	Agricole	☐	☐	Autre :	☒	☒	Documents administratifs : SUP		Présence de piézomètres ? ☒ Non ☐ Oui, nb :	
	Actuelle	Passée																																		
Station-service	☐	☐																																		
Garage	☐	☐																																		
Commerces	☐	☐																																		
Dépôt pétrolier	☐	☐																																		
Site industriel	☐	☐																																		
Décharge	☐	☐																																		
Friche industrielle	☐	☐																																		
Agricole	☐	☐																																		
Autre :	☒	☒																																		
			Eléments caractéristiques : ☒ Remblais d'origine diverse ☒ Topographie particulière :		Présence de puits ? ☒ Non ☐ Oui, nb :																															
			Projet(s) futur(s) : confidentiel																																	
Population et présence :					Station d'épuration interne ? ☐ Oui ☒ Non Si non, raccordement eaux usées :																															
<table><thead><tr><th></th><th>Aucune présence</th><th>Occasionnelle</th><th>Permanente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Travailleurs</td><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>Adultes</td><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>Personnes sensibles</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></tbody></table>						Aucune présence	Occasionnelle	Permanente	Travailleurs	☐	☒	☐	Adultes	☐	☒	☐	Personnes sensibles	☒	☐	☐																
	Aucune présence	Occasionnelle	Permanente																																	
Travailleurs	☐	☒	☐																																	
Adultes	☐	☒	☐																																	
Personnes sensibles	☒	☐	☐																																	

Environnement autour du site (rayon d'environ 50 m)

Présence plan d'eau : Sur site ? ☐ Non ☒ Oui, nb : 3 A proximité du site ? ☐ Non ☒ Oui, nb : 1 Réseau hydrographique : Sur site ? ☒ Non ☐ Oui, nb : A proximité du site ? ☒ Non ☐ Oui, nb :	Type d'activités : ☒ Industriel ☐ Habitat ☐ Potager ☒ Commercial ☐ Sensible : ☐ Agricole / Forestier ☐ Autre : Population et présence : <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Aucune présence</td> <td>Occasionnelle</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td>Travailleurs</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Adultes</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Personnes sensibles</td> <td>☐</td> <td>☒</td> <td>☐</td> </tr> </table>		Aucune présence	Occasionnelle	Permanente	Travailleurs	☐	☐	☒	Adultes	☐	☐	☒	Personnes sensibles	☐	☒	☐
	Aucune présence	Occasionnelle	Permanente														
Travailleurs	☐	☐	☒														
Adultes	☐	☐	☒														
Personnes sensibles	☐	☒	☐														

Infrastructure(s) / stockage(s) ancien(s) / existant(s) :

Nom / Réf.	Ancien / Actuel Date d'installation?	Aérien / Enterré Rétention? / Double peau?	Capacité (m³)	Type et état des sols à prox.	Type de produits stockés Déchets identifiés
Cuve / Fosse					
Cuve	Ancien	Enterrée	Inconnu	Terre végétale	Inconnu (FOD supposé)
Autres					
Rétention	Ancien	Aérien	Inconnu	Enrobé (état moyen)	Inconnu
3 zones de brûlage	Actuel	Aérien	-	Enrobé (traces de combustion)	-
Collecteur EP	Actuel	Enterrée	Inconnu	Terre végétale	Eaux pluviales du site sans séparateur d'hydrocarbures

Type de revêtement/recouvrement : Enrobé et terre végétale

Qualité du revêtement/recouvrement (bon/moyen/mauvais) : Bon état général avec traces de combustion

Si enrobé, amianté ? / date de mise en place ?

Schéma : Cf. figures du rapport.

Autres commentaires :

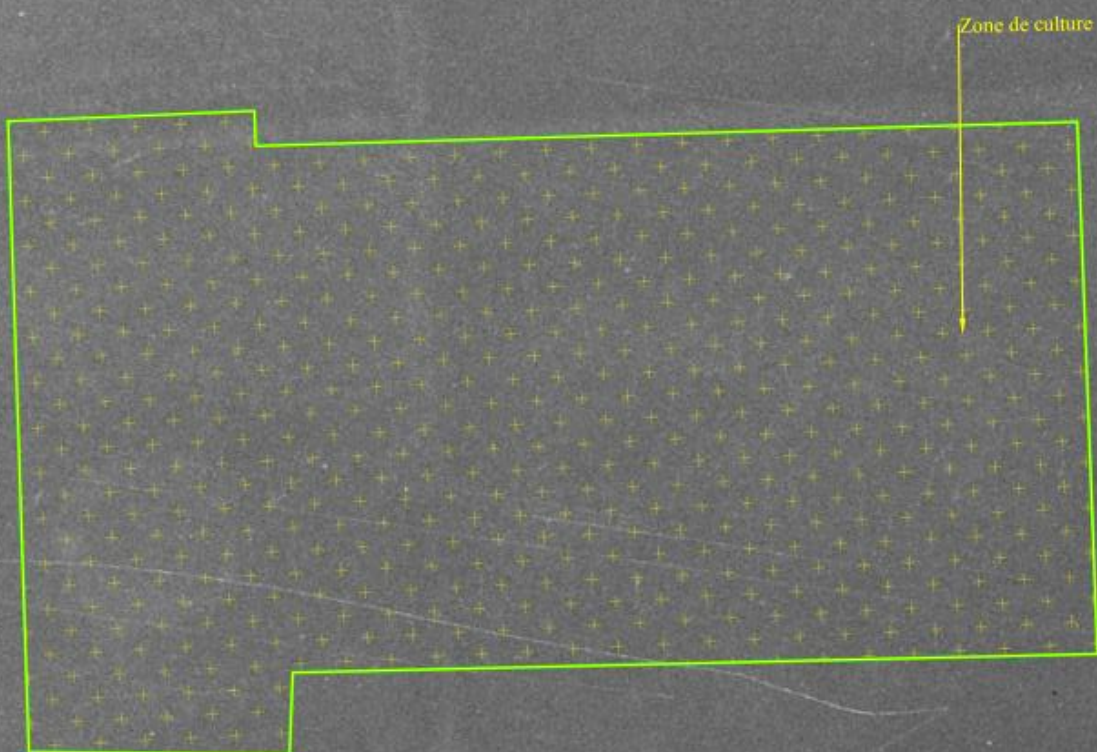
Présence de nombreux déchets sur le site suite à une occupation par des gens du voyage

Action à mener :

RAS

Annexe 2 : Photographies historiques aériennes

(7 pages)



Annexe 2: Photographie historique aérienne
1934

Echelle : 1/2000
Format A4

Affaire : SER24561

Date : 30/10/2024



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Zone de remaniement des sols
(travaux du lac de Bordeaux)

Annexe 2: Photographie historique aérienne
1965

Echelle : 1/2000
Format A4

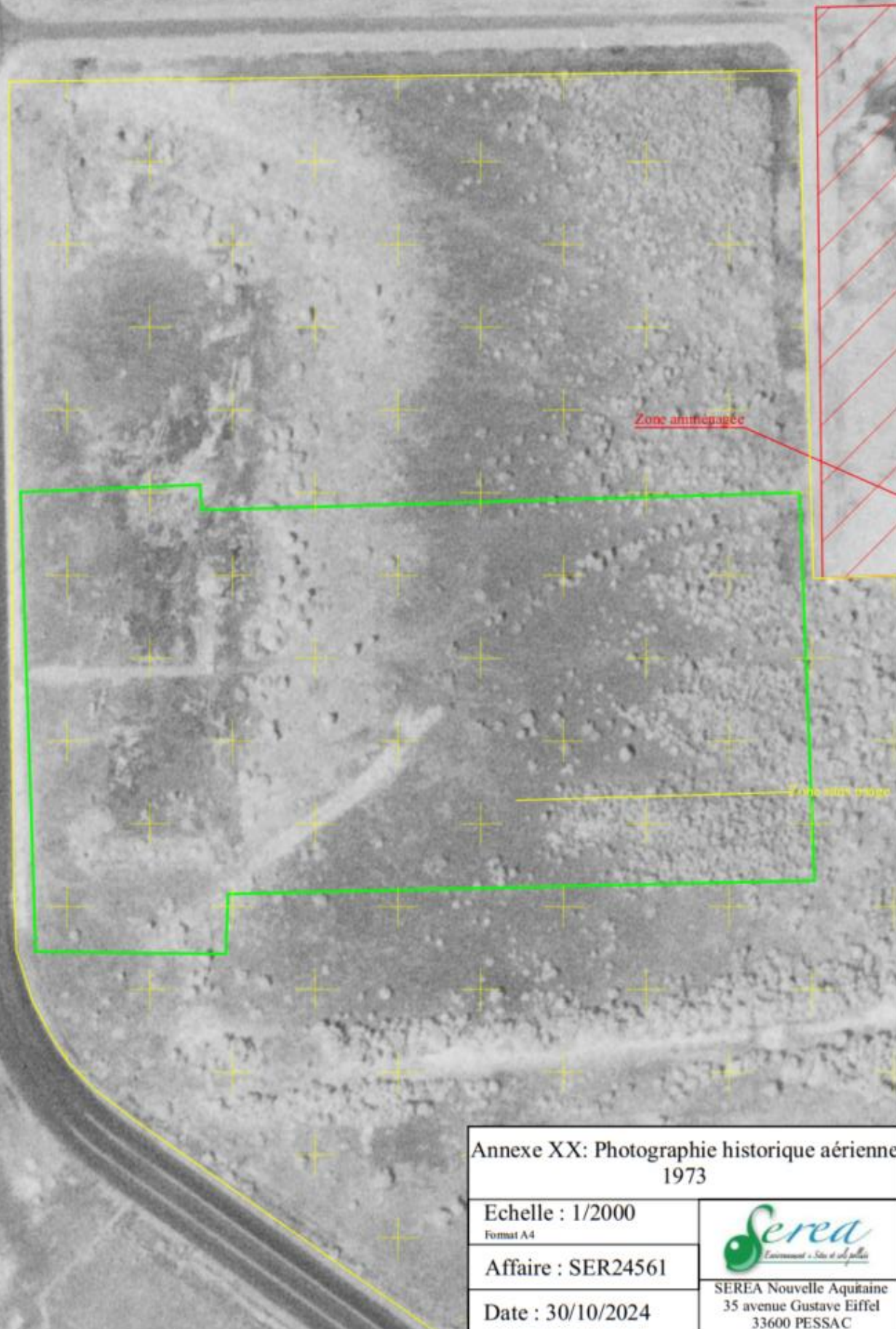
Affaire : SER24561

Date : 30/10/2024



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC





Annexe XX: Photographie historique aérienne
1973

Echelle : 1/2000
Format A4

Affaire : SER24561

Date : 30/10/2024



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie historique aérienne
1976

Echelle : 1/2000
Format A4

Affaire : SER24561

Date : 30/10/2024



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Zone remaniée



Annexe 2 : Photographie historique aérienne
2004

Echelle : 1/2000

Format A4

Affaire : SER24561

Date : 30/10/2024



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie historique aérienne
2023

Echelle : 1/2000
Format A4

Affaire : SER24561

Date : 30/10/2024



SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

Annexe 3 : Documents transmis exploités

(4 pages)

PLAN DES INTÉRIEURS

PROPRIÉTÉ DE GROUPAMA GAN VIE

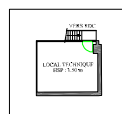
DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE

COMMUNE DE BORDEAUX

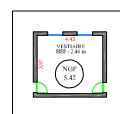
Cours Charles BRICAUD / Section TV parcelle n°3

BATIMENT A/B
Rez de chaussée
Échelle : 1/200

Mezzanine



Vestiaire



Levé effectué en novembre 2012

Plan réalisé en novembre 2012

Dossier : 120754

GEO SAT
Société de Géomètres-Experts

263, rue J.- J. Rousseau
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

tél. : 01.46.42.82.35

fax : 01.70.73.45.81

courriel : paris@geo-sat.fr

* Mesurages effectués de façon non destructive, aucun audit des cloisons et murs n'a été réalisé



CERECO S.A.S.
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel. 01 49 92 18 40
Fax 01 48 36 72 21
E-mail: cereco.paris@wanadoo.fr
Web: www.cereco.fr

APB DIAGNOSTIC
A l'attention de Monsieur BEHLOUL
20 RUE DES POSTES

F-93300 AUBERVILLIERS

RAPPORT D'ANALYSE B24/R21735/00001

Date du rapport : 02.07.24
Numéro de dossier : CP/21-06-24/03131
Numéro de client : 21735_0

Votre numéro de devis : 24P0529

Numéro d'identification : 24/CP0313101
Date de réception : 21.06.24
Condition de l'échantillon : Apporté par le client

Description APB Diagnostic - Eau pluviale - Rue du Vergne à Bordeaux - Prélevée le 20-06-24 à 14h00

Information du client : Description fournie par le client (Cereco n'est pas responsable si les informations fournies ne sont pas correctes)

Température échantillon à réception en deg.C : 7,3

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Ce rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Incertitudes communiquées sur demande. Pour déclarer la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.



CERECO S.A.S.
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel. 01 49 92 18 40
Fax 01 48 36 72 21
E-mail: cereco.paris@wanadoo.fr
Web: www.cereco.fr

RAPPORT D'ANALYSE B24/R21735/00001

RESULTATS D'ANALYSE :

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode
Paramètres physico-chimiques :			
pH à 20.0°C	7.4		NF EN ISO 10523 ¹
**DBO5 réalisée sur échant. congelé le:	21.06.24		.
DBO5	9	mg O2/l	NF EN ISO 5815-1 ¹
.nombre de dilutions soumises à essai	2		NF EN ISO 5815-1
.nombre de réplicats par dilution	1		NF EN ISO 5815-1
ST-DCO	55	mg O2/l	ISO 15705 ¹
MES (filtre whatman GF/C)	77	mg/l	NF EN 872 ¹
indice hydrocarburé	0.37	mg/l	NF EN ISO 9377-2 ¹
Métaux :			
Minéralisation :	.		.
argent (Ag)	<5.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
aluminium (Al)	2413	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
Antimoine (Sb)	<20	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
arsenic (As)	<10	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
baryum (Ba)	48	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
bore (B)	115	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
cadmium (Cd)	<1.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
chrome (Cr)	5.1	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
Cobalt (Co)	<2.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
cuivre (Cu)	22	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
fer (Fe)	2071	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
manganèse (Mn)	49	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
Molybdène (Mo)	<5.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
nickel (Ni)	3.2	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
Phosphore (P)	427	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
plomb (Pb)	15.6	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
sélénium (Se)	<10	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
étain (Sn)	<5.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
thallium (Tl)	<10	µg/l	NF EN ISO 11885
titane (Ti)	55	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
Vanadium (V)	<10	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
zinc (Zn)	560	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹
Minéralisation (Hg)	KBrO3/KBr		.
mercure (Hg)	<0.5	µg/l	NF EN ISO 12846 ¹
Somme métaux	5357	µg/l	NF EN ISO 11885
Hydrocarbure Aromatique Polycyclique :			
naphtalène	0.011	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
acénaphthylène	<0.050	µg/l	NF EN ISO 17993
acénaphène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
fluorène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Ce rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Incertitudes communiquées sur demande. Pour déclarer la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.



CERECO S.A.S.
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel. 01 49 92 18 40
Fax 01 48 36 72 21
E-mail: cereco.paris@wanadoo.fr
Web: www.cereco.fr

RAPPORT D'ANALYSE B24/R21735/00001

RESULTATS D'ANALYSE :

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode
phénanthrène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
anthracène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
fluoranthène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
pyrène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
benzo(a)anthracène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
chrysène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
benzo(b)fluoranthène	<0.005	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
benzo(k)fluoranthène	<0.005	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
benzo(a)pyrène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
dibenzo(a,h)anthracène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
benzo(g,h,i)pérylène	<0.005	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹
Somme HAP	<0.050	µg/l	calcul

Pour les métaux analysés selon la norme NF EN ISO 11885, minéralisation selon MX.10.05.03.¹ - digestion à l'eau régale.

Date de début des analyses : 21.06.24.

Résultat DBO5 remis sous réserve pour cause de dépassement du délai préconisé par le laboratoire.

Résultats validés électroniquement par : Oriane BERTRAND
Collaboratrice Reporting/Ingénieure d'analyse

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Ce rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Incertitudes communiquées sur demande. Pour déclarer la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

Annexe 4 : Fiches de sondage et de prélèvement de sols

(16 pages)

Affaire SER24561

Client / maître d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S1

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 11h00

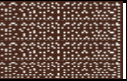
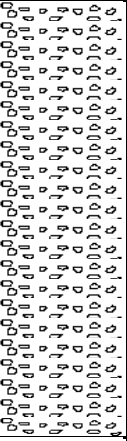
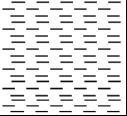
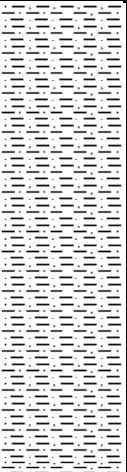
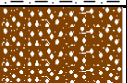
X (m) : 1418509.912

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194396.822

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Zone enherbée Nord Ouest

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0				0,0	0	
-0,20		Terre végétale	Marron sans odeur		-0,20	
-1,30		Remblais sablo-graveleux	Marron à gris sans odeur		-1,30	S1 (0,2-1,3)
-1,60		Argiles	Marron sans odeur		-1,70	
-2,80		Argiles légèrement tourbeuse	Noire sans odeur		-2,80	S1 (1,7-2,8)
-3,00		Tourbe				
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon						

Affaire SER24561

Client / maître d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S2

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 11h10

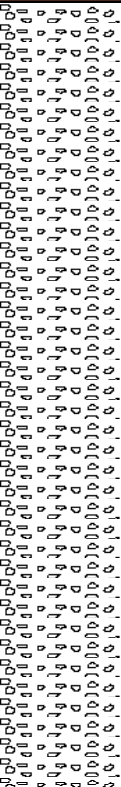
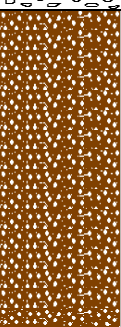
X (m) : 1418563.458

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194269.203

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Zone enherbée Sud Ouest

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20		Terre végétale	Marron sans odeur		-0,20	
-2,20		Remblais sablo-graveleux	Gris sans odeur	0,0	-1,50	S2 (0,2-1,5)
-2,20					-2,20	S2 (1,5-2,2)
-3,00		Tourbe	Noire sans odeur		-3,00	S2 (2,2-3)
Observations : Eau à environ 2,0 m			Conditions météorologiques			
			☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C			
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon						

Affaire **SER24561**

Client / maître d'ouvrage : **PICHET**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des milieux**

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : **S3**

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 11h30

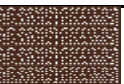
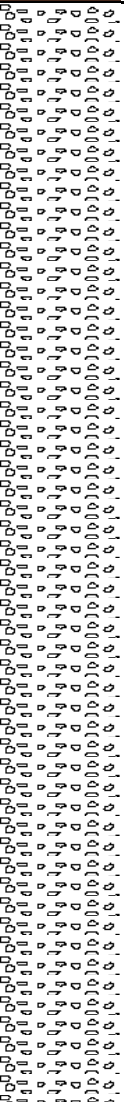
X (m) : 1418620.755

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194308.519

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Zone enherbée proche parking

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20		Terre végétale	Marron sans odeur		-0,20	
		Remblais sablo-gravello-argileux	Marron à ocre sans odeur	0,0	-1,50	S3 (0,2-1,5)
-3,00					-3,00	S3 (1,5-3)
Observations : Eau à environ 2,0 m Conditions météorologiques ☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C 						

* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24561**

Client / maître d'ouvrage : **PICHET**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des milieux**

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : **S4**

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 08h40

X (m) : 1418660.026

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194299.030

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Sud du parking

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		enrobé	-	-		
-0,25		Couche de forme graveleuse	Marron à jaune sans odeur			
					-0,50	
		Remblais sableux graveleux	Gris sans odeur			S4 (0,5-1,5)
				0,0	-1,50	
-1,70					-1,70	
		Remblais sableux graveleux argileux	Gris avec odeur de matière organique			S4 (1,7-3)
-3,00					-3,00	
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon						

Affaire SER24561

Client / maître d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S5

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 09h30

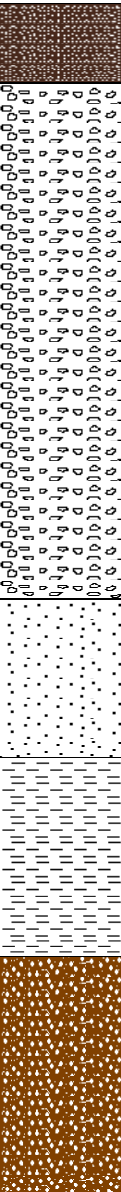
X (m) : 1418736.377

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194299.743

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Parking (arrière de la loge)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20		Terre végétale	Marron sans odeur	0,0	-0,20	
-1,50		Remblais sablo-graveleux	Gris à jaune sans odeur		-1,50	S5 (0,2-1,5)
-1,90		Sables			-1,90	S5 (1,5-1,9)
-2,40		Argiles molles	Grises sans odeur		-2,40	S5 (1,9-2,4)
-3,00		Tourbe	Noire sans odeur		-3,00	S5 (2,4-3)
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon						

Affaire SER24561

Client / maitre d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S6

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 10h30

X (m) : 1418657.709

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194364.601

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Parking partie Nord Ouest

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	-	-		
-0,30		Couche de forme	Jaune sans odeur			
			Marron sans odeur		-0,50	
-1,50					-1,50	S6 (0,5-1,5)
		Remblais sableux graveleux		0,0		
			Gris sans odeur			S6 (1,5-3)
-3,00					-3,00	
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige				
		☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon						

Affaire **SER24561**

Client / maître d'ouvrage : **PICHET**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des milieux**

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : **S7**

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 10h00

X (m) : 1418726.595

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194369.358

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Parking partie Est

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	-	-		
-0,30		Couche de forme	Marron sans odeur			
		Remblais sablo-graveleux	Gris sans odeur	0,0	-0,50	S7 (0,5-1,5)
					-1,50	S7 (1,5-2,1)
-2,10		Argiles	Grises sans odeur		-2,10	S7 (2,1-2,4)
-2,40		Tourbe	Noire sans odeur		-2,40	S7 (2,4-3)
-3,00					-3,00	
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				

Affaire SER24561

Client / maitre d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S8

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 10h30

X (m) : 1418680.635

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194399.735

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Nord du parking, zone de brulage

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	-	-		
-0,30		Couche de forme	Jaune sans odeur			
					-0,50	
			Jaune à ocre sans odeur		-1,50	S8 (0,5-1,5)
-1,60		Remblais sablo-graveleux		0,0	-1,60	
			Gris sans odeur			S8 (1,6-3)
-3,00					-3,00	
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				
<i>* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon</i>						

Affaire SER24561

Client / maitre d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S9

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 09h10

X (m) : 1418684.315

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194325.155

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Centre du parking, zone de brulage

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	-	-		
-0,30		Couche de forme	Jaune sans odeur	0,0	-0,50	
		Remblais sablo-graveleux	Gris sans odeur		-1,50	S9 (0,5-1,5)
						S9 (1,5-2,5)
-2,50					-2,50	
-3,00		Argiles tourbeuses	Noire sans odeur		-3,00	S9 (2,5-3)
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				
<i>* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon</i>						

Affaire SER24561

Client / maître d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S10

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 8h50

X (m) : 1418689.117

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194269.387

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Sud du parking zone de brulage

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	-	-		
-0,30		Couche de forme	Jaune sans odeur	0,0	-0,50	
		Remblais sablo-graveleux	Marron à jaune sans odeur			S10 (0,5-1,3)
-1,30					-1,30	
					-1,50	
-2,50		Sables graveleux	Gris sans odeur			S10 (1,5-2,5)
					-2,50	
-3,00		Argiles tourbeuses	Noire sans odeur			S10 (2,5-3)
					-3,00	
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige				
		☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon						

Affaire SER24561

Client / maître d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S11

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 09h50

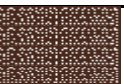
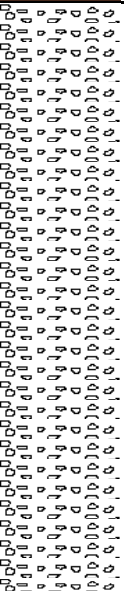
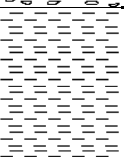
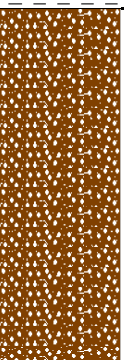
X (m) : 1418751.660

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194341.163

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Collecteur eaux pluviales

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20		Terre végétale	Marron sans odeur	0,0	-0,20	
-1,70		Remblais sablo-graveleux	Gris sans odeur		-1,50	S11 (0,2-1,5)
-2,10		Argiles			-1,70	
-2,10		Tourbe	Noire sans odeur		-2,10	S11 (1,7-2,1)
-3,00					-2,10	
-3,00					-3,00	S11 (2,1-3)
Observations : Eau à environ 1,90 m			Conditions météorologiques			
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon			☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C			
						

Affaire **SER24561**

Client / maître d'ouvrage : **PICHET**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des milieux**

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : **S12**

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 04/11/2024 à 12h50

X (m) : 1418581.517

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194384.820

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Bac de rétention

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	-	-		
-0,40		Couche de forme	Orange sans odeur	0,0	-0,50	
		Remblais sablo-graveleux	Gris sans odeur			S12 (0,5-1,5)
-2,70					-2,70	
-3,00		Argiles	Noire sans odeur		-3,00	S12 (2,7-3)
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige				
		☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon						

Affaire SER24561

Client / maitre d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S13

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 04/11/2024 à 12h35

X (m) : 1418591.766

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194384.874

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Bac de retention

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,07		Enrobé	-	-		
-0,40		Couche de forme	Jaune sans odeur	0,0	-0,50	
		Remblais sablo-graveleux	Jaune à gris sans odeur		-1,50	S13 (0,5-1,5)
-1,70					-1,70	
		Remblais sablo-argileux	Gris avec odeur de matière organique		-3,00	S13 (1,7-3)
-3,00						
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques				
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C				
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon						

Affaire SER24561

Client / maître d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S14

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 04/11/2024 à 12h30

X (m) : 1418608.755

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194385.756

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Cuve

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	-	-		
-0,30		Couche de forme	Marron sans odeur			
					-0,50	
						S14 (0,5-1,5)
					-1,50	
				0,0		S14 (1,5-3)
-3,00		Remblais sableux graveleux	Gris sans odeur		-3,00	
Observations : Eau à environ 2,0 m			Conditions météorologiques			
			☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C			
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon						

Affaire SER24561

Client / maitre d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S15

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 04/11/2024 à 12h00

X (m) : 1418618.744

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194389.934

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Cuve

Coupe lithologique					Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom	
0					0		
-0,06		Enrobé	-	-			
-0,40		Couche de forme	Jaune sans odeur	0,0	-0,50		
		Remblais sablo-graveleux	Gris sans odeur			S15 (0,5-1,5)	
						-1,50	
							S15 (1,5-2,7)
-2,70					-2,70		
-3,00		Argiles sableuses	Grise sans odeur		-3,00	S15 (2,7-3)	
Observations : Eau à environ 2,0 m		Conditions météorologiques					
		☒ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige ☒ T < 20°C ☐ T > 20°C					
* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon							

Affaire SER24561

Client / maitre d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : Confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : S16

Préleveur(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Date/Heure : 05/11/2024 à 11h50

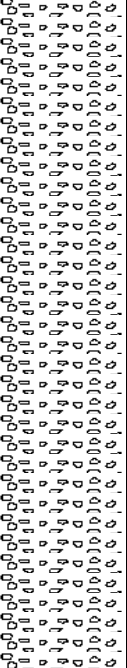
X (m) : 1418629.056

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194386.680

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Cuve

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,10		Terre végétale	Marron sans odeur			
-3,50		Remblais gravo-sableux	Gris sans odeur	0,0	-1,50	S16 (0-1,5)
-4,00		Remblais argileux			-3,00	S16 (1,5-3)
-4,50		Argiles tourbeuses	Noire sans odeur		-4,00	S16 (3-4)
					-4,50	S16 (4-4,5)
						

Observations :

Eau à environ 2,0 m

Conditions météorologiques

☒ Sec
 ☐ Pluie
 ☐ Gel/neige

☒ T < 20°C
 ☐ T > 20°C



* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Annexe 5 : Rapport d'essai d'analyses du laboratoire - Sols

(44 pages)

SEREA**Geoffrey COUDERT**31 rue d'Armagnac - CS 92012
Bâtiment Spaces Bordeaux Euratlantique
33088 BORDEAUX CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1(0.2-1.3)
002	Sol	(SOL)	S1(1.7-2.8)
003	Sol	(SOL)	S20.2-1.5)
004	Sol	(SOL)	S2(1.5-2.2)
005	Sol	(SOL)	S3(0.2-1.5)
006	Sol	(SOL)	S3(1.5-3.0)
007	Sol	(SOL)	S4(0.5-1.5)
008	Sol	(SOL)	S4(1.7-3.0)
009	Sol	(SOL)	S5(0.2-1.5)
010	Sol	(SOL)	S5(1.5-1.9)
011	Sol	(SOL)	S60.5-1.5)
012	Sol	(SOL)	S6(1.5-3.0)
013	Sol	(SOL)	S7(0.5-1.5)
014	Sol	(SOL)	S7(1.5-2.1)
015	Sol	(SOL)	S8(0.5-1.5)
016	Sol	(SOL)	S8(1.6-3.0)
017	Sol	(SOL)	S9(0.5-1.5)
018	Sol	(SOL)	S10(0.5-1.3)
019	Sol	(SOL)	S10(1.5-2.5)
020	Sol	(SOL)	S11(0.2-1.5)
021	Sol	(SOL)	S11(2.1-3.0)
022	Sol	(SOL)	S12(0.5-1.5)
023	Sol	(SOL)	S12(2.7-3.0)
024	Sol	(SOL)	S13(0.5-1.5)
025	Sol	(SOL)	S13(1.7-3.0)
026	Sol	(SOL)	S14(0.5-1.5)
027	Sol	(SOL)	S15(0.5-1.5)
028	Sol	(SOL)	S15(2.7-3.0)
029	Sol	(SOL)	S16(1.5-3.0)
030	Sol	(SOL)	S16(4.0-4.5)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1(0.2-1.3)	S1(1.7-2.8)	S20.2-1.5)	S2(1.5-2.2)	S3(0.2-1.5)	S3(1.5-3.0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	93.9	64.0	95.3	92.9	93.4	88.5			

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	5360	*	1330	*	7460
--	--------------	---	------	---	------	---	------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	4.14	*	34.7	*	4.35	*	2.70	*	8.63
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	28.0	*	63.4	*	35.7	*	25.3	*	37.9
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	1.10	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	14.0	*	31.2	*	31.8	*	16.0	*	27.7
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	7.72	*	20.4	*	15.2	*	7.97	*	15.6
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	10.2	*	32.8	*	15.8	*	10.1	*	12.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	11.6	*	42.8	*	17.3	*	9.53	*	27.3
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.		<1.00		<1.02		<1.00		<1.00		<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	30.7	*	83.3	*	52.0	*	34.0	*	58.2
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<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.	* <15.0	* 163	* 15.4	* <15.0	* 81.5	* 91.1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	7.32	1.21	<4.00	3.32	1.32
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	17.4	1.93	<4.00	5.95	15.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1(0.2-1.3)	S1(1.7-2.8)	S20.2-1.5)	S2(1.5-2.2)	S3(0.2-1.5)	S3(1.5-3.0)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	37.4	5.42	<4.00	23.3	39.5
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	101	6.84	<4.00	49.0	35.0

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	0.57	1.70	-	0.04	0.61
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	3.92	6.18	-	4.03	0.84
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	5.26	10.70	-	3.54	10.07
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	5.39	5.85	-	9.10	14.67
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	13.68	16.97	-	12.86	23.12
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	23.66	28.70	-	22.77	24.00
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	45.74	23.57	-	27.88	26.45
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	1.78	6.33	-	19.79	0.25
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.93	0.26	<2.000	0.03	0.56
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	6.39	0.95	<2.000	3.29	0.77
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	8.57	1.65	<2.000	2.89	9.17
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	8.79	0.90	<2.000	7.42	13.36
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	22.30	2.61	<2.000	10.49	21.06
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	38.57	4.42	<2.000	18.57	21.86
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	74.56	3.63	<2.000	22.73	24.09
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	2.90	0.98	<2.000	16.14	0.23

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.071	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.13	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1(0.2-1.3)	S1(1.7-2.8)	S20.2-1.5)	S2(1.5-2.2)	S3(0.2-1.5)	S3(1.5-3.0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.19	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.052	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.087	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.12	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.27	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.31	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.1	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.24	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.19	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		0.201		<0.05		<0.05		2.48		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

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
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

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.		<1.00				<1.00		<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00				<1.00		<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1(0.2-1.3)	S1(1.7-2.8)	S20.2-1.5)	S2(1.5-2.2)	S3(0.2-1.5)	S3(1.5-3.0)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00			<1.00	<1.00		
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00			<1.00	<1.00		
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00			<1.00	<1.00		
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y9 : 1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)	mg/kg M.S.		* <0.10	* <0.10				* <0.10
LS0YB : 1,3,5-Triméthylbenzène	mg/kg M.S.		<0.10	<0.10				<0.10
LS0YG : Isopropylbenzène (cumène)	mg/kg M.S.		<0.10	<0.10				<0.10
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05		
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02			* <0.02	* <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.	* <0.10			* <0.10	* <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.	* <0.10			* <0.10	* <0.10		
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20			* <0.20	* <0.20		
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <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		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1(0.2-1.3)	S1(1.7-2.8)	S20.2-1.5)	S2(1.5-2.2)	S3(0.2-1.5)	S3(1.5-3.0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Composés Volatils

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.		<0.20				<0.20		<0.20		
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
LS1S7 : m+p-Ethyltoluène	mg/kg M.S.				<0.22		<0.20				<0.20
LSA26 : o-Ethyltoluène	mg/kg M.S.				<0.22		<0.20				<0.20

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures										
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1334.0			*	1464.0	*	1288.0	
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait			*	Fait	*	Fait	
Refus pondéral à 4 mm	%	*	29.6			*	38.9	*	30.2	
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation										
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950			*	950	*	950	
Masse de la prise d'essai	g	*	96.6			*	94.00	*	95.5	

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat										
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.6			*	7.7	*	7.9	
Température	°C		21				21		20	
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat										
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	64			*	42	*	78	
Température de mesure de la conductivité	°C		21.1				20.9		20.4	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1(0.2-1.3)	S1(1.7-2.8)	S20.2-1.5)	S2(1.5-2.2)	S3(0.2-1.5)	S3(1.5-3.0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Analyses immédiates sur éluat

 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

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	<51	*	<50
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	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	<50.8	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.016
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.105	*	<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	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.010	*	0.020
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.102	*	<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.	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4(0.5-1.5)	S4(1.7-3.0)	S5(0.2-1.5)	S5(1.5-1.9)	S6(0.5-1.5)	S6(1.5-3.0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	95.3	91.7	93.0	83.4	96.3	90.3			

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	1340	*	3440	*	<1000
--	--------------	---	------	---	------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	1.65	*	2.82	*	4.36	*	4.96	*	2.83
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	18.4	*	45.7	*	35.8	*	92.6	*	42.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	13.3	*	24.2	*	30.0	*	36.4	*	27.7
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	5.26	*	11.9	*	14.3	*	18.9	*	15.7
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	6.30	*	13.9	*	14.5	*	22.1	*	14.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	6.91	*	15.6	*	19.1	*	24.6	*	16.3
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	20.0	*	37.6	*	43.7	*	49.2	*	35.7
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<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.	*	24.3	*	74.5	*	20.4	*	32.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.42		4.66		6.37		2.75
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.28		7.39		8.84		12.3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
S4(0.5-1.5)	S4(1.7-3.0)	S5(0.2-1.5)	S5(1.5-1.9)	S60.5-1.5)	S6(1.5-3.0)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.11	13.0	2.79	9.05	<4.00	5.29
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	17.5	49.5	2.36	8.10	<4.00	14.3

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.53	0.29	2.06	0.85	-	1.19
> C12 - C16 inclus (%)	%	13.56	5.97	29.25	7.70	-	1.85
> C16 - C20 inclus (%)	%	3.49	8.32	36.84	30.64	-	7.09
> C20 - C24 inclus (%)	%	5.22	3.81	11.81	14.83	-	12.33
> C24 - C28 inclus (%)	%	1.48	7.86	4.46	13.60	-	10.50
> C28 - C32 inclus (%)	%	18.64	17.49	7.03	13.53	-	15.14
> C32 - C36 inclus (%)	%	18.47	28.57	7.36	14.46	-	41.04
> C36 - C40 exclus (%)	%	38.61	27.69	1.20	4.38	-	10.87
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.13	0.22	0.42	0.27	<2.000	0.28
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	3.29	4.45	5.95	2.48	<2.000	0.43
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	0.85	6.20	7.50	9.86	<2.000	1.66
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	1.27	2.84	2.40	4.77	<2.000	2.89
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	0.36	5.86	0.91	4.38	<2.000	2.46
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	4.52	13.03	1.43	4.35	<2.000	3.54
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	4.48	21.28	1.50	4.65	<2.000	9.61
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	9.37	20.63	0.24	1.41	<2.000	2.54

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.084	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4(0.5-1.5)	S4(1.7-3.0)	S5(0.2-1.5)	S5(1.5-1.9)	S60.5-1.5)	S6(1.5-3.0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		0.084		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

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
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

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.		<1.00				<1.00		<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00				<1.00		<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**S4(0.5-1.5)****SOL**

06/11/2024

07/11/2024

13.9°C

008**S4(1.7-3.0)****SOL**

06/11/2024

07/11/2024

13.9°C

009**S5(0.2-1.5)****SOL**

06/11/2024

07/11/2024

13.9°C

010**S5(1.5-1.9)****SOL**

06/11/2024

07/11/2024

13.9°C

011**S60.5-1.5)****SOL**

06/11/2024

07/11/2024

13.9°C

012**S6(1.5-3.0)****SOL**

06/11/2024

07/11/2024

13.9°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. * <0.05LS0Y9 : **1,2,4-triméthylbenzène** mg/kg M.S. * <0.10**(Pseudocumène)**LS0YB : **1,3,5-Triméthylbenzène** mg/kg M.S. <0.10LS0YG : **Isopropylbenzène** mg/kg M.S. <0.10**(cumène)**LS0Y1 : **Dichlorométhane** mg/kg M.S. * <0.05LS0XT : **Chlorure de vinyle** mg/kg M.S. * <0.02LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène** mg/kg M.S. * <0.10

LS0YQ : mg/kg M.S. * <0.10

Trans-1,2-dichloroéthylèneLS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène** mg/kg M.S. * <0.10LS0YS : **Chloroforme** mg/kg M.S. * <0.02LS0Y2 : **Tetrachlorométhane** mg/kg M.S. * <0.02LS0YN : **1,1-Dichloroéthane** mg/kg M.S. * <0.10LS0XY : **1,2-Dichloroéthane** mg/kg M.S. * <0.05LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane** mg/kg M.S. * <0.10LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane** mg/kg M.S. * <0.20LS0Y0 : **Trichloroéthylène** mg/kg M.S. * <0.05LS0XZ : **Tetrachloroéthylène** mg/kg M.S. * <0.05LS0Z1 : **Bromochlorométhane** mg/kg M.S. * <0.20LS0Z0 : **Dibromométhane** mg/kg M.S. * <0.20LS0XX : **1,2-Dibromoéthane** mg/kg M.S. * <0.05LS0YY : **Bromoforme** mg/kg M.S. * <0.10**(tribromométhane)**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4(0.5-1.5)	S4(1.7-3.0)	S5(0.2-1.5)	S5(1.5-1.9)	S60.5-1.5)	S6(1.5-3.0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Composés Volatils

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.		<0.20				<0.20		<0.20		
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
LS1S7 : m+p-Ethyltoluène	mg/kg M.S.				<0.20		<0.20				<0.20
LSA26 : o-Ethyltoluène	mg/kg M.S.				<0.20		<0.20				<0.20

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures										
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1444.0			*	774.0	*	1356.0	
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait			*	Fait	*	Fait	
Refus pondéral à 4 mm	%	*	33.5			*	11.0	*	26.0	
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation										
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950			*	950	*	950	
Masse de la prise d'essai	g	*	94.1			*	96.9	*	96.2	

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat										
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.5			*	8.2	*	7.7	
Température	°C		21				20		20	
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat										
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	34			*	150	*	65	
Température de mesure de la conductivité	°C		20.9				20.3		19.8	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
S4(0.5-1.5)	S4(1.7-3.0)	S5(0.2-1.5)	S5(1.5-1.9)	S60.5-1.5)	S6(1.5-3.0)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Analyses immédiates sur éluat
**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

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<51	*	60	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	24.5	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.7	*	<50.0	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.019	*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	0.138	*	<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	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.010	*	0.022	*	<0.01
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<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.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
S7(0.5-1.5)	S7(1.5-2.1)	S8(0.5-1.5)	S8(1.6-3.0)	S9(0.5-1.5)	S10(0.5-1.3)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	92.0	*	89.6	*	93.2	*	89.6	*	93.3	*	94.8

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	3790							*	9740
--	--------------	---	------	--	--	--	--	--	--	---	------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	2.29	*	2.85	*	11.4	*	6.34	*	2.59
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	22.1	*	43.7	*	34.5	*	32.9	*	33.1
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	20.5	*	23.5	*	27.6	*	23.8	*	25.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	7.55	*	14.6	*	9.44	*	12.8	*	12.3
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	10.4	*	15.5	*	12.0	*	13.8	*	12.3
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	7.53	*	17.2	*	14.8	*	13.7	*	12.7
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	28.5	*	42.3	*	34.7	*	35.0	*	35.4
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<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.	*	<15.0	*	18.5	*	<15.0	*	16.3	*	70.7	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		4.09		<4.00		2.16		1.83		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		1.16		<4.00		2.22		4.61		<4.00

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
S7(0.5-1.5)	S7(1.5-2.1)	S8(0.5-1.5)	S8(1.6-3.0)	S9(0.5-1.5)	S10(0.5-1.3)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	2.98	<4.00	3.63	17.6	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	10.3	<4.00	8.31	46.7	<4.00

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	1.29	-	2.98	0.23	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	20.84	-	10.24	2.35	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	2.54	-	9.70	4.17	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	5.33	-	12.03	6.92	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	7.33	-	8.80	11.37	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	17.43	-	13.06	20.57	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	33.59	-	29.26	32.58	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	11.66	-	13.92	21.80	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.24	<2.000	0.49	0.16	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	3.86	<2.000	1.67	1.66	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.47	<2.000	1.58	2.95	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.99	<2.000	1.96	4.90	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	1.36	<2.000	1.44	8.04	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	3.23	<2.000	2.13	14.55	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	6.22	<2.000	4.77	23.05	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	2.16	<2.000	2.27	15.42	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.053	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7(0.5-1.5)	S7(1.5-2.1)	S8(0.5-1.5)	S8(1.6-3.0)	S9(0.5-1.5)	S10(0.5-1.3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.052	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		0.105		<0.05		<0.05		<0.05

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

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7(0.5-1.5)	S7(1.5-2.1)	S8(0.5-1.5)	S8(1.6-3.0)	S9(0.5-1.5)	S10(0.5-1.3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y9 : 1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)	mg/kg M.S.		* <0.10				
LS0YB : 1,3,5-Triméthylbenzène	mg/kg M.S.		<0.10				
LS0YG : Isopropylbenzène (cumène)	mg/kg M.S.		<0.10				
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02		* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02		* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02		* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7(0.5-1.5)	S7(1.5-2.1)	S8(0.5-1.5)	S8(1.6-3.0)	S9(0.5-1.5)	S10(0.5-1.3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
Date de début d'analyse :	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Composés Volatils

LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20			<0.20		<0.20		<0.20	
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
LS1S7 : m+p-Ethyltoluène	mg/kg M.S.				<0.20						
LSA26 : o-Ethyltoluène	mg/kg M.S.				<0.20						

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1445.0			*	715.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait			*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	*	20.1			*	32.8
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950			*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.2			*	96.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9				* 7.7
Température	°C		20				21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	68				* 56
Température de mesure de la conductivité	°C		20.5				21.2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
S7(0.5-1.5)	S7(1.5-2.1)	S8(0.5-1.5)	S8(1.6-3.0)	S9(0.5-1.5)	S10(0.5-1.3)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

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

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

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50			*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	20.2			*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00			*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0			*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50			*	<0.50

Métaux sur éluat

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
S10(1.5-2.5)	S11(0.2-1.5)	S11(2.1-3.0)	S12(0.5-1.5)	S12(2.7-3.0)	S13(0.5-1.5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	75.2	93.0	34.3	94.2	68.4	94.4			

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.01	<1.06	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	16.7	2.61	12.0	2.99	21.5	2.97			
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	82.7	52.6	29.0	32.3	58.9	24.2			
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0.40	<0.40	0.42	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	38.6	33.3	12.3	23.2	29.1	26.2			
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	50.9	13.2	8.50	8.93	16.8	6.07			
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.06	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	32.4	15.2	11.2	11.4	26.8	8.08			
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	41.0	17.9	14.8	15.3	26.4	10.5			
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.01	<1.06	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	139	36.5	31.3	44.9	72.9	20.7			
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.11	<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.	107	<15.0	401	90.2	111	152			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	16.7	<4.00	16.7	5.61	10.3	5.07			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	22.2	<4.00	19.2	7.63	15.1	6.35			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	30.4	<4.00	105	11.9	30.9	28.4			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	37.6	<4.00	261	65.1	54.2	112			

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

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
S10(1.5-2.5)	S11(0.2-1.5)	S11(2.1-3.0)	S12(0.5-1.5)	S12(2.7-3.0)	S13(0.5-1.5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	1.73	-	0.48	0.64	1.44	0.26
> C12 - C16 inclus (%)	%	13.90	-	3.69	5.59	7.87	3.07
> C16 - C20 inclus (%)	%	14.13	-	3.03	5.82	9.44	2.77
> C20 - C24 inclus (%)	%	11.49	-	3.86	6.64	7.81	3.62
> C24 - C28 inclus (%)	%	14.22	-	12.73	1.52	14.63	8.37
> C28 - C32 inclus (%)	%	20.09	-	22.49	15.32	21.55	19.07
> C32 - C36 inclus (%)	%	18.32	-	39.54	38.29	31.65	31.81
> C36 - C40 exclus (%)	%	6.12	-	14.17	26.18	5.62	31.03
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	1.85	<2.000	1.93	0.58	1.59	0.40
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	14.87	<2.000	14.82	5.04	8.70	4.67
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	15.11	<2.000	12.17	5.25	10.43	4.22
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	12.29	<2.000	15.50	5.99	8.63	5.51
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	15.21	<2.000	51.11	1.37	16.17	12.74
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	21.49	<2.000	90.30	13.81	23.82	29.02
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	19.59	<2.000	158.8	34.53	34.98	48.41
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	6.55	<2.000	56.89	23.61	6.21	47.23

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.4	*	<0.05	*	0.34	*	<0.05	*	0.098	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	1.1	*	0.058	*	0.48	*	<0.05	*	0.12	*	0.081
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.34	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.19	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.18	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.082	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.37	*	<0.05	*	0.1	*	<0.05	*	0.06	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	0.45	*	<0.05	*	0.14	*	<0.05	*	0.14	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
S10(1.5-2.5)	S11(0.2-1.5)	S11(2.1-3.0)	S12(0.5-1.5)	S12(2.7-3.0)	S13(0.5-1.5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.36	*	<0.05	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05	*	0.065
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.29	*	<0.05	*	0.058	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.14	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.052
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.06	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.12	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.087	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		4.17		0.058		1.23		<0.05		0.418		0.198

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	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
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	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	0.03	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	0.05	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	0.02	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		0.110		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)													
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.0		<1.00		<4.6		<1.00		<1.1		<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.0		<1.00		<4.6		<1.00		<1.1		<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.0		<1.00		<4.6		<1.00		<1.1		<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.0		<1.00		<4.6		<1.00		<1.1		<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.0		<1.00		<4.6		<1.00		<1.1		<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<4.6		<1.00		<1.1		<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<4.6		<1.00		<1.1		<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
S10(1.5-2.5)	S11(0.2-1.5)	S11(2.1-3.0)	S12(0.5-1.5)	S12(2.7-3.0)	S13(0.5-1.5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.07	*	<0.05	*	<0.31	*	<0.05	*	<0.08	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.08	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.31	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.31	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène													
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.31	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.08	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.08	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.31	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.31	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.77	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.77	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.77	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.31	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
(tribromométhane)													
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.77	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.31	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.77		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.08	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.150		<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

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
S13(1.7-3.0)	S14(0.5-1.5)	S15(0.5-1.5)	S15(2.7-3.0)	S16(1.5-3.0)	S16(4.0-4.5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	91.0	*	94.3	*	94.6	*	90.9	*	91.3	*	66.6

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.01
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	2.76	*	2.66	*	2.03	*	2.87	*	19.4
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	28.9	*	28.9	*	26.2	*	56.8	*	31.5
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	23.4	*	26.2	*	20.4	*	26.1	*	28.2
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	8.61	*	6.73	*	<5.00	*	10.6	*	8.79
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.01
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	12.1	*	9.43	*	8.00	*	15.0	*	11.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	11.3	*	10.2	*	8.93	*	14.9	*	13.2
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.01
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	33.2	*	24.3	*	26.6	*	38.5	*	39.5
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<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.	*	28.7	*	51.1	*	60.0	*	38.6	*	<15.0	*	123
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.44		1.34		6.34		5.58		<4.00		10.9
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.71		1.27		5.53		6.50		<4.00		15.5
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.97		6.70		12.0		8.39		<4.00		46.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		21.6		41.7		36.1		18.1		<4.00		49.7

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

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
S13(1.7-3.0)	S14(0.5-1.5)	S15(0.5-1.5)	S15(2.7-3.0)	S16(1.5-3.0)	S16(4.0-4.5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.18	0.10	1.98	1.17	-	1.15
> C12 - C16 inclus (%)	%	8.32	2.53	8.59	13.28	-	7.69
> C16 - C20 inclus (%)	%	1.36	0.90	6.82	12.22	-	7.90
> C20 - C24 inclus (%)	%	1.50	5.80	5.45	10.55	-	9.19
> C24 - C28 inclus (%)	%	6.05	1.92	9.86	9.34	-	20.38
> C28 - C32 inclus (%)	%	18.00	26.09	17.06	13.87	-	26.62
> C32 - C36 inclus (%)	%	35.70	32.74	23.82	23.59	-	22.94
> C36 - C40 exclus (%)	%	28.89	29.92	26.42	15.99	-	4.14
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.05	0.05	1.19	0.45	<2.000	1.41
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	2.39	1.29	5.15	5.13	<2.000	9.45
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	0.39	0.46	4.09	4.72	<2.000	9.70
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	0.43	2.96	3.27	4.07	<2.000	11.29
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	1.74	0.98	5.91	3.61	<2.000	25.03
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	5.17	13.32	10.23	5.36	<2.000	32.70
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	10.25	16.71	14.28	9.11	<2.000	28.18
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	8.29	15.27	15.84	6.17	<2.000	5.08

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.1
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.15
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

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
S13(1.7-3.0)	S14(0.5-1.5)	S15(0.5-1.5)	S15(2.7-3.0)	S16(1.5-3.0)	S16(4.0-4.5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		0.39

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

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)											
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.3
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.3
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.3
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.3
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.3
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.3
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.3
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

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
S13(1.7-3.0)	S14(0.5-1.5)	S15(0.5-1.5)	S15(2.7-3.0)	S16(1.5-3.0)	S16(4.0-4.5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024	06/11/2024
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.08
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène											
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.21
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.21
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.21
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
(tribromométhane)											
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.21
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.21
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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E209393

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Date de réception technique : 07/11/2024

Première date de réception physique : 07/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Référence Commande :

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) (004) (005) (007) (010) (011) (013) (018)	S1(0.2-1.3) / S2(1.5-2.2) / S3(0.2-1.5) / S4(0.5-1.5) / S5(1.5-1.9) / S6(0.5-1.5) / S7(0.5-1.5) / S10(0.5-1.3) /



Olivier Lesieur
Technicien Référent

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 36 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° :24E209393

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1222990

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

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 EN 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.	
LS0Y9	1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YB	1,3,5-Triméthylbenzène		0.1		mg/kg M.S.	
LS0YG	Isopropylbenzène (cumène)		0.1		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.	

Annexe technique

Dossier N° :24E209393

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1222990

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS1S7	m+p-Ethyltoluène	HS - GC/MS - NF EN ISO 22155	0.2		mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	
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)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%		
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				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.	
LSA26	o-Ethyltoluène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.2		mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :24E209393

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1222990

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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 %	
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 ISO 18287	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.	

Annexe technique

Dossier N° :24E209393

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1222990

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
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	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :24E209393

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1222990

 Nom projet : N° Projet : SER24561
BDX LAC

Référence commande :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> 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° : 24E209393

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1222990

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1(0.2-1.3)	06/11/2024 13:24:00	07/11/2024	07/11/2024		
001	S1(0.2-1.3)	06/11/2024 13:24:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4795	374mL verre (sol)
001	S1(0.2-1.3)	06/11/2024 13:24:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4799	374mL verre (sol)
002	S1(1.7-2.8)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4804	374mL verre (sol)
003	S20.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4791	374mL verre (sol)
003	S20.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4802	374mL verre (sol)
004	S2(1.5-2.2)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4790	374mL verre (sol)
004	S2(1.5-2.2)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4798	374mL verre (sol)
005	S3(0.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
005	S3(0.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4789	374mL verre (sol)
005	S3(0.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4793	374mL verre (sol)
006	S3(1.5-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
006	S3(1.5-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4796	374mL verre (sol)
006	S3(1.5-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4800	374mL verre (sol)
007	S4(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
007	S4(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5531	374mL verre (sol)
007	S4(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5555	374mL verre (sol)
008	S4(1.7-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
008	S4(1.7-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5536	374mL verre (sol)
008	S4(1.7-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5556	374mL verre (sol)
009	S5(0.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
009	S5(0.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4869	374mL verre (sol)
009	S5(0.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4882	374mL verre (sol)
010	S5(1.5-1.9)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4854	374mL verre (sol)
011	S60.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB8944	374mL verre (sol)
011	S60.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GC0310	374mL verre (sol)
012	S6(1.5-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
012	S6(1.5-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB8945	374mL verre (sol)
012	S6(1.5-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GC012	374mL verre (sol)
013	S7(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
013	S7(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4859	374mL verre (sol)
013	S7(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4867	374mL verre (sol)
014	S7(1.5-2.1)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4871	374mL verre (sol)
015	S8(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GC0318	374mL verre (sol)
016	S8(1.6-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GC0319	374mL verre (sol)
017	S9(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4877	374mL verre (sol)
018	S10(0.5-1.3)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 24E209393

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245600-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1222990

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
018	S10(0.5-1.3)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5530	374mL verre (sol)
018	S10(0.5-1.3)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5539	374mL verre (sol)
019	S10(1.5-2.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5551	374mL verre (sol)
020	S11(0.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
020	S11(0.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4874	374mL verre (sol)
020	S11(0.2-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4876	374mL verre (sol)
021	S11(2.1-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
021	S11(2.1-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4855	374mL verre (sol)
021	S11(2.1-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4872	374mL verre (sol)
022	S12(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024		
022	S12(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5547	374mL verre (sol)
022	S12(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5554	374mL verre (sol)
023	S12(2.7-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5549	374mL verre (sol)
024	S13(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4884	374mL verre (sol)
025	S13(1.7-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB45545	374mL verre (sol)
025	S13(1.7-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5553	374mL verre (sol)
026	S14(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5533	374mL verre (sol)
027	S15(0.5-1.5)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4885	374mL verre (sol)
028	S15(2.7-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5528	374mL verre (sol)
029	S16(1.5-3.0)	06/11/2024 13:25:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB4881	374mL verre (sol)
030	S16(4.0-4.5)	06/11/2024 13:31:00	07/11/2024	07/11/2024	V05GB5543	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.

SEREA**Geoffrey COUDERT**31 rue d'Armagnac - CS 92012
Bâtiment Spaces Bordeaux Euratlantique
33088 BORDEAUX CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E212182

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245255-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL 002

Référence Commande :

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

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sol (SOL)	TV002 (0.0-0.5)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E212182

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245255-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL 002

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**TV002****(0.0-0.5)****SOL**

06/11/2024

13/11/2024

8.4°C

Préparation Physico-Chimique
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

* Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 67.3

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

* Fait

LS863 : **Antimoine (Sb)**

mg/kg M.S.

* <1.00

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

* 20.2

LS866 : **Baryum (Ba)**

mg/kg M.S.

* 75.3

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

* <0.40

LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

* 37.0

LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

* 23.4

LS880 : **Molybdène (Mo)**

mg/kg M.S.

* <1.00

LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

* 29.3

LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

* 33.0

LS885 : **Sélénium (Se)**

mg/kg M.S.

* <1.00

LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

* 102

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.

* 59.9

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

15.0

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

5.33

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

21.2

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)

mg/kg M.S.

18.4

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E212182

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245255-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL 002

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**TV002****(0.0-0.5)****SOL**

06/11/2024

13/11/2024

8.4°C

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	5.27
> C12 - C16 inclus (%)	%	19.11
> C16 - C20 inclus (%)	%	6.79
> C20 - C24 inclus (%)	%	6.31
> C24 - C28 inclus (%)	%	15.40
> C28 - C32 inclus (%)	%	27.47
> C32 - C36 inclus (%)	%	17.07
> C36 - C40 exclus (%)	%	2.57
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	3.16
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	11.45
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	4.07
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	3.78
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	9.23
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	16.47
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	10.23
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	1.54

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.46
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.76
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	1.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E212182

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245255-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL 002

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**TV002
(0.0-0.5)****SOL**

06/11/2024

13/11/2024

8.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.56
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.056
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		2.84

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E212182

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245255-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL 002

Référence Commande :

**Marion Medina**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 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° :24E212182

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245255-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1224246

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL 002

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
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)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				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.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	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° :24E212182

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245255-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1224246

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL 002

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	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
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	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 24E212182

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245255-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1224246

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC SOL 002

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	TV002 (0.0-0.5)	06/11/2024 09:58:00	09/11/2024	12/11/2024	V05GB8943	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 6 : Coupes du piézomètre

(1 page)

Affaire **SER24561**

Client / maitre d'ouvrage : **PICHET**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des milieux**

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : **Pz1**

Encadrant(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées RGF 73 CC 43 :

Date/Heure : 04/11/2024 14h00

Diamètre de forage (mm) : 145

Y (m) :

X (m) : 1418630.538

Outil de forage : Foreuse équipée avec un marteau fond de trou et tubage à l'a

Y (m) : 4194398.626

Gestion des cuttings : Stockés aux locaux SEREA avant évacuation

Z (m NGF) : 4,36

Repère de nivellement : Terrain naturel

Objectif / Installation visée : Cuve enterrée

Méthode de développement : Pompe

Temps de développement (min) : 60

Débit de pompage (l/min) : 10

Point de rejet des eaux du développement : Sol après passage par un filtre charbon actif

Coupe lithologique					Equipement		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Tubage PEHD (51/63 mm)	Description	
0					Capot	0,45	
-0,20		Terre végétale					
		Remblais sablo-limoneux	Marron sans odeur	0,0	Tube plein		Ciment
						-0,80	
						-1,40	Argile gonflante
-1,60						-1,50	
		Sables graveleux	Gris sans odeur	0,0	Tube crépiné		Massif filtrant
-2,50							
		Grave sableuses	Gris sans odeur	0,0			
-3,30							
		Tourbe argileuse	Noire sans odeur	0,0			
-6,00					Tube plein	-6,00	

Observations :

Première arrivée d'eau (m) : 1,8

Heure de finalisation de l'ouvrage : 17h



Annexe 7 : Fiche de prélèvement d'eaux souterraines

(1 page)



Fiche de prélèvement d'eaux souterraines

Affaire SER24561

Client : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVE PIED

Adresse : Confidentiel

Préleveur(s) : G. COUDERT

Désignation de l'ouvrage : Pz1

Date/Heure : 06/ 11/ 2024 à 11h30

Code BSS :

☐ Puits ☒ Piézomètre ☐ Puisard

Objectif / Installation visée : Cuve

Activités de la zone : Sans activité

Revêtement de surface (nature, état) : Terre végétale

Outil de purge : Pompe submersible 12V

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Outil de prélèvement : Pompe submersible 12V

X (m) : 1418630.538 Y (m) : 4194398.62 Z (m NGF) : 4,36

Description de l'ouvrage

Nature du repère : Haut du capot

Hauteur du repère/sol (m) : 0,46

Niveau piézométrique (m/repère) : 2,24

Profondeur de l'ouvrage (m/repère) : 6,39

Diamètre intérieur du tubage (mm) : 53

Volume de l'espace annulaire occupé par l'eau (%) : 30

Espace annulaire de l'ouvrage (mm) : 42

Volume d'eau dans le forage (en l) : 25

Position de la zone crépinée (m) : 1,5

Matière du tubage : PEHD

Description de la purge

Temps de pompage (min) : 20

Volume purgé (en l) : 120

Niveau dynamique (m/repère) : 4,20

Niveau de l'outil de purge (m/repère) : 5,5

Débit de pompage (l/min) : 6

Mode de purge : Statique

Réalimentation de l'ouvrage : ☐ Bonne

☒ Mauvaise ☐ Assèchement

Gestion des eaux de purge : Charbon actif

Raison d'arrêt de la purge : Atteinte d'au moins trois fois le volume du forage

Paramètres physico-chimiques mesurés

Temps (min)	0	2	5	10	15	Prélèvement Heure : 11 h 45
Présence de MES*	Importante	Importante	Importante	Importante	Importante	Importante
Couleur de l'eau	grise	grise	grise	grise	grise	grise
Température (°C)	18,4	18,9	19,0	19,0	19,0	19,0
pH	6,15	5,60	5,40	5,50	5,50	5,50
Conductivité (en µS/cm)	522	618	572	484	600	580
Potentiel redox (mV)	94	70	81	99	67	80

* MES : Matières En Suspension

Echantillonnage

Débit d'échantillonnage (l/min) : 3

Mode de remplissage : Surverse

Type de tuyau : PEBD

Longueur du tuyau (m) : 8

Niveau du prélèvement (m/repère) : 5,0

Filtration du flaconnage sur site : ☐ Oui ☒ Non ☐ Sans objet

Type de flaconnage : : 2xP01 P04 P10 V07 2xV08 V13 et V02

Observations :

Irisation : ☒ Non ☐ Oui

Surnageant : ☒ Non ☐ Oui

Plongeant : ☒ Non ☐ Oui

Odeur* : ☒ Non ☐ Oui :

Autres :

Indice PID à l'ouverture (ppmV) : 0

Conditions météorologiques

	J-2	J-1	J
Pluie	☐	☐	☒
Temps sec	☒	☒	☐
☒ Dépression ☐ Anticyclone			



Annexe 8 : Rapport d'essai d'analyses du laboratoire - Eaux souterraines

(15 pages)

SEREA**Geoffrey COUDERT**31 rue d'Armagnac - CS 92012
Bâtiment Spaces Bordeaux Euratlantique
33088 BORDEAUX CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E211022

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Date de réception technique : 09/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

Référence Commande :

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 241106

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E211022

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Date de réception technique : 09/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

Pz1 241106

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

06/11/2024

Date de début d'analyse :

09/11/2024

Température de l'air de l'enceinte :

3.6°C

Métaux

DN225 : Mercuré (Hg)	µg/l	*	<0.20
LS122 : Arsenic (As)	mg/l	*	0.042
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.005
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	*	0.005
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	0.03
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	*	0.006
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	*	0.053
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	*	0.05
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	*	1.08
LS154 : Baryum (Ba)	µg/l	*	330
LS178 : Molybdène (Mo)	µg/l	*	1.83
DN224 : Sélénium (Se)	µg/l	*	1.06

Hydrocarbures totaux

 LS308 : **Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008

 LSL4E : **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 (%)	%	-

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E211022

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Date de réception technique : 09/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

Pz1 241106

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

06/11/2024

Date de début d'analyse :

09/11/2024

Température de l'air de l'enceinte :

3.6°C

Hydrocarbures totaux

LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)

> C32 - C36 inclus (%)

%

-

> C36 - C40 exclus (%)

%

-

LS4L8 : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)

C10 - C12 inclus

mg/l

<0.004

> C12 - C16 inclus

mg/l

<0.004

> C16 - C20 inclus

mg/l

<0.004

> C20 - C24 inclus

mg/l

<0.004

> C24 - C28 inclus

mg/l

<0.004

> C28 - C32 inclus

mg/l

<0.004

> C32 - C36 inclus

mg/l

<0.004

> C36 - C40 inclus

mg/l

<0.004

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 LSRHB : **Naphtalène**

µg/l

*

<0.01

 LSRHC : **Acénaphthylène**

µg/l

*

0.03

 LSRHD : **Acénaphtène**

µg/l

*

<0.01

 LSRH1 : **Fluorène**

µg/l

*

<0.01

 LSRH2 : **Phénanthrène**

µg/l

*

<0.01

 LSRH3 : **Anthracène**

µg/l

*

<0.01

 LSRH4 : **Fluoranthène**

µg/l

*

0.02

 LSRH5 : **Pyrène**

µg/l

*

0.02

 LSRH6 : **Benzo-(a)-anthracène**

µg/l

*

<0.01

 LSRH7 : **Chrysène**

µg/l

*

<0.01

 LSRH8 : **Benzo(b)fluoranthène**

µg/l

*

<0.01

 LSRH9 : **Benzo(k)fluoranthène**

µg/l

*

<0.01

 LSRH0 : **Benzo(a)pyrène**

µg/l

*

<0.0075

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E211022

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Date de réception technique : 09/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

Pz1 241106

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

06/11/2024

Date de début d'analyse :

09/11/2024

Température de l'air de l'enceinte :

3.6°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01
LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01
LSFF8 : Somme des HAP 16	µg/l		0.095

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3UE : PCB 28	µg/l	*	<0.01
LS3UF : PCB 52	µg/l	*	<0.01
LS3UG : PCB 101	µg/l	*	<0.01
LS3UD : PCB 118	µg/l	*	<0.01
LS3UH : PCB 138	µg/l	*	<0.01
LS3UI : PCB 153	µg/l	*	<0.01
LS3UJ : PCB 180	µg/l	*	<0.01
LSFEL : Somme PCB (7)	µg/l		<0.01

Composés Volatils

ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)			
C5-C6 Aliphatiques	µg/l		<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l		<30.0
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l		<30.0
C6-C9 Aromatiques	µg/l		<30.0
>C9-C10 Aromatiques	µg/l		<30.0
C5-C10 Total	µg/l		<30.0
C5-C8 Total	µg/l		<30.0
LS11M : Dichlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS11J : Chloroforme	µg/l	*	<2.00
LS11N : Tetrachlorométhane	µg/l	*	<1.00
LS11P : Trichloroéthylène	µg/l	*	3.3
LS11L : Tetrachloroéthylène	µg/l	*	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E211022

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Date de réception technique : 09/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Pz1 241106****ESO**

06/11/2024

09/11/2024

3.6°C

Composés Volatils

LS11R : 1,1-Dichloroéthane	µg/l	*	<2.00
LS10I : 1,2-Dichloroéthane	µg/l	*	<1.00
LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	*	<2.00
LS11Q : 1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	*	<5.00
LS10J : cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10M : Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10H : Chlorure de vinyle	µg/l	*	<0.50
LS12E : 1,1-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10C : Bromochlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS10P : Dibromométhane	µg/l	*	<5.00
LS12B : Bromodichlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS12C : Dibromochlorométhane	µg/l	*	<2.00
LS10V : 1,2-Dibromoéthane	µg/l	*	<1.00
LS12D : Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00
LS11B : Benzène	µg/l	*	<0.50
LS10Z : Toluène	µg/l	*	<1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l	*	<1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00
LSFET : Somme des 19 COHV	µg/l		16.1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E211022

Version du : 14/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Date de réception technique : 09/11/2024

Première date de réception physique : 09/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

Référence Commande :

Observations	N° d'échantillon	Référence client
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, 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)	Pz1 241106
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	(001)	Pz1 241106



Clémence BARTHEL

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 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° :24E211022

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1223508

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN224	Sélénium (Se)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.5	25%	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF EN ISO 17852	0.2	30%	µg/l	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	30%	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	
LS111	Zinc (Zn)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02	25%	mg/l	
LS115	Nickel (Ni)		0.005	15%	mg/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	
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	
LS122	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	45%	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	20%	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	20%	mg/l	
LS12B	Bromodichlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	35%	µg/l	
LS12C	Dibromochlorométhane		2	40%	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :24E211022

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1223508

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	60%	µg/l	
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	50%	µg/l	
LS137	Plomb (Pb)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	20%	mg/l	
LS151	Antimoine (Sb)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	30%	µg/l	
LS154	Baryum (Ba)		0.2	15%	µg/l	
LS178	Molybdène (Mo)		0.2	20%	µg/l	
LS308	Indices hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	Index 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	
LS3UD	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.01	31%	µg/l	
LS3UE	PCB 28		0.01	30%	µg/l	
LS3UF	PCB 52		0.01	40%	µg/l	
LS3UG	PCB 101		0.01	32%	µg/l	
LS3UH	PCB 138		0.01	31%	µg/l	
LS3UI	PCB 153		0.01	27%	µg/l	
LS3UJ	PCB 180		0.01	22%	µg/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	
	> 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	
LSFEL	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			µg/l	
LSFET	Somme des 19 COHV				µg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16				µg/l	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	Calcul - Méthode interne			%	
	> C10 - C12 inclus (%)					

Annexe technique

Dossier N° :24E211022

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1223508

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> 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	Acénaphène		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	
ZS0C0	Indices hydrocarbures volatils (C5 - C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C6-C8 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C8-C10 Aliphatiques		30		µg/l	
	C6-C9 Aromatiques		30		µg/l	
	>C9-C10 Aromatiques		30		µg/l	
	C5-C10 Total		30		µg/l	
	C5-C8 Total		30		µg/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° : 24E211022

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-245044-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1223508

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC ESO

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 241106	06/11/2024 10:02:00	09/11/2024	09/11/2024		
001	Pz1 241106	06/11/2024 10:02:00	09/11/2024	09/11/2024	P10IT6400	60mL PE stab. HNO3
001	Pz1 241106	06/11/2024 10:02:00	09/11/2024	09/11/2024	V020802424	250mL verre
001	Pz1 241106	06/11/2024 10:02:00	09/11/2024	09/11/2024	V07BK6439	120mL Verre stab. HCl
001	Pz1 241106	06/11/2024 10:02:00	09/11/2024	09/11/2024	V08HI3125	40mL verre stab. H2SO4
001	Pz1 241106	06/11/2024 10:02:00	09/11/2024	09/11/2024	V08HI3135	40mL verre stab. H2SO4
001	Pz1 241106	06/11/2024 10:02:00	09/11/2024	09/11/2024	V13345564	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.

SEREA**Geoffrey COUDERT**

31 rue d'Armagnac - CS 92012

Bâtiment Spaces Bordeaux Euratlantique

33088 BORDEAUX CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E215252

Version du : 20/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249865-01

Date de réception technique : 15/11/2024

Première date de réception physique : 15/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC AGRESS

Référence Commande :

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E215252

Version du : 20/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249865-01

Date de réception technique : 15/11/2024

Première date de réception physique : 15/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC AGRESS

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

Pz1

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

06/11/2024

Date de début d'analyse :

16/11/2024

Température de l'air de l'enceinte :

3.6°C

Préparation Physico-Chimique

LS025 : **Filtration 0.45 µm**

Effectuée

Analyses immédiates

LS001 : **Mesure du pH**

pH ▲ # 7.00

Température °C 19.8

JI020 : **Titre Alcalimétrique**

° f * 22.5

Complet (TAC)LS028 : **Anhydride carbonique** mg/l 18.2**(CO2) agressif**

Indices de pollution

LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)**

Nitrates mg NO3/l ▲ # 3.01

Azote nitrique mg N-NO3/l ▲ # 0.68

LS02I : **Chlorures (Cl)**

mg/l * 37.6

LS02R : **Ammonium**

mg NH4/l ▲ # 4.18

LS02Z : **Sulfates (SO4)**

mg/l * 20.7

LSRDB : **Classe d'agressivité**

selon NF EN 206 XA1

Métaux

LS206 : **Magnésium (Mg)** mg/l * 8.25**dissous**LS204 : **Calcium (Ca) dissous** mg/l * 61.9LS207 : **Potassium (K) dissous** mg/l * 6.20LS208 : **Sodium (Na) dissous** mg/l * 29.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E215252

Version du : 20/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249865-01

Date de réception technique : 15/11/2024

Première date de réception physique : 15/11/2024

Référence Dossier : N° Projet : SER24561

Nom Projet : BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC AGRESS

Référence Commande :

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.	(001)	Pz1
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)	Pz1
Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001)	Pz1


Marion Baumgarten

Coordinatrice Projets Clients EAEF

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 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

Annexe technique

Dossier N° :24E215252

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249865-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1224240

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC AGRESS

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
JI020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - Méthode interne - Méthode interne - Méthode interne	0.5	30%	° f	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS001	Mesure du pH pH Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LS025	Filtration 0.45 µm	Filtration - Méthode interne				
LS028	Anhydride carbonique (CO2) agressif	Calcul - Calcul			mg/l	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	1	30%	mg/l	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	1	35%	mg NO3/l	
			0.2	35%	mg N-NO3/l	
LS02R	Ammonium	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 15923-1	0.05	22%	mg NH4/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	5	20%	mg/l	
LS204	Calcium (Ca) dissous	ICP/AES - NF EN ISO 11885	1	30%	mg/l	
LS206	Magnésium (Mg) dissous		0.01	30%	mg/l	
LS207	Potassium (K) dissous		0.1	40%	mg/l	
LS208	Sodium (Na) dissous		0.05	35%	mg/l	
LSRDB	Classe d'agressivité selon NF EN 206	Calcul - Calcul				

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 24E215252

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249865-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1224240

Nom projet : N° Projet : SER24561

Référence commande :

BDX LAC

Nom Commande : SER24561 BDX LAC AGRESS

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	06/11/2024 09:54:00	15/11/2024	15/11/2024		
001	Pz1	06/11/2024 09:54:00	15/11/2024	15/11/2024	P01HT6942	100mL PE
001	Pz1	06/11/2024 09:54:00	15/11/2024	15/11/2024	P01HT6950	100mL PE
001	Pz1	06/11/2024 09:54:00	15/11/2024	15/11/2024	P040263234	250mL PE

(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 : Coupes des piézairs

(2 pages)

Affaire SER24561

Client / maitre d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : Pa1

COORDONNEES KGR 93 CC 43 :

Encadrant(s) : Geoffrey COUDERT

$$Y(m).$$

Date/Heure : 04/11/2024 0 15H50

X (m): 1418676.323

Outil de forage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194314.127

Gestion des cuttings : Stockés aux locaux SEREA avant évacuation

Z (m NGF) : 4,10

Repère de nivellement : Haut du capot

Localisation de l'ouvrage : Parking

[illegible]

Observations :	
----------------	--

Heure de finalisation de l'ouvrage :17H00



Affaire **SER24561**

Client / maitre d'ouvrage : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVÉ PIED

Adresse : confidentielle

Prestataire(s) : INFRANEO

Désignation du point : Pa2

Encadrant(s) : Geoffrey COUDERT

Coordonnées KGR 95 UC 45 :
X ()

Date/Heure : 04/11/2024 0 15H50

 χ^2/mv .

Date/Heure : 04/11/2024 0 15H50 Diamètre de forage (mm) : 80

X (m): 1418676.660

Outil de forage : Foreuse équipée de tarières

Y (m) : 4194315.500

Gestion des cuttings : Stockés aux locaux SEREA avant évacuation

Z (m NGF) : 3,90

Repère de nivellement : Haut du capot

Localisation de l'ouvrage : Parking

Coupe lithologique					Equipement		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Tubage PEHD (24/32 mm)		Description
0							0
-0,05		Enrobé	0	0,0	Tube plein		
-0,30		Couche de forme	Marron sans odeur				
		Remblais sablo-graveleux	Gris sans odeur				
-1,00					Tube crépiné		

Observations :	
----------------	--

Heure de finalisation de l'ouvrage : 17H00



Annexe 10 : Fiches de prélèvement des gaz du sol

(2 pages)



Fiche de prélèvement des gaz du sol

Affaire SER24561

Client : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVE PIED

Adresse : Confidentielle

Préleveur(s) : G. COUDERT

Désignation du point de prélèvement : Pa1

Date : 06/11/2024

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Outil de prélèvement : Pompe Gilair

X (m) : 1418676,3 Y (m) : 4194314,1 Z (m NGF) : 4,10

Activités de la zone : Parking

Revêtement de surface (nature, état) : Enrobé

Description de l'ouvrage

Nature du repère : Sol

Hauteur du repère / sol (m) : 0,00

Diamètre intérieur de l'ouvrage (mm) : 21

Profondeur de l'ouvrage (m/repère) : 1,00

Description de l'équipement : Piézair

Volume de l'ouvrage (en l) : 0,3

Partie pleine (m) : 0,50 Partie crépinée (m) : 0,50

Volume minimum à purger (en l) : 1,7

Type d'étanchéité de surface : enrobé

Présence d'eau dans l'ouvrage : ☒ Non

Protection de tête : ☐ Non ☒ Oui, type : Capot

☐ Oui, profondeur (m/repère) :

Description des pompes

Nom	Support de calibration	Débit avant* (l/min)	Débit après* (l/min)	Ecart (%)	Débit considéré** (l/min)
BB	Charbon actif	0,4990	0,5030	0,8	0,5010
BA	XAD2	0,4960	0,4940	0,4	0,4950
BA	Hydrar	0,2030	0,1960	3,4	0,1995

Description de la purge

Valeur PID avant purge (ppmV) : 0,0

Débit de pompage* (sans support) (l/min) : 0,5

Temps de pompage (min) : 20

Volume purgé (en l) : 10,00

Valeur PID après purge (ppmV) : 0,0

Contrôle de l'étanchéité de l'ouvrage : ☒ Étanche

☐ Non étanche

Conditions météorologiques en extérieur

Heure	Pression atmosphérique (hPa)	Direction du vent	Vitesse du vent (km/h)	Température (°C)	Humidité (%)
8h00	1026	Est-Ouest	9	13	86
10h03	1027	Est-Ouest	11	17	84
12h15	1027	Est-Ouest	13	17	85
15h30	1026	Est-Ouest	14	19	85

Echantillonnage

Nom échantillon	Pompe	Profondeur (m/repère)	Paramètres analysés	Type de prélèvement	Type de support	Heure début	Temps de pompage (min)	Volume*** (en l)
Pa1 XAD2	BA	0,80	HAP	Long	XAD2	8h20	123	60,89
Pa1 CA	BB	0,80	TPH, CAV, BTEX	Long	CA	10h25	121	60,62
Pa2 Hydrar	BA	0,80	Mercure	Long	Hydrar	13h50	60	11,97

Observations :

Indice PID après prélèvement (ppmV) : 0,0

Autres :

O2 = 16 %

Température = 19 °C

Taux d'humidité = 80 %

* Les débits sont obtenus après l'utilisation d'un calibrateur

** Débit moyen si écart < 5%, débit minimum si 5% < écart < 10%

*** Les volumes sont calculés à partir des débits considérés et du temps de pompage indiqué sur la pompe



Fiche de prélèvement des gaz du sol

Affaire SER24561

Client : PICHET

Intitulé : Diagnostic de pollution des milieux

Chef de projet : Glen HERVE PIED

Adresse : Confidentielle

Préleveur(s) : G. COUDERT

Désignation du point de prélèvement : Pa2

Date : 06/11/2024

Coordonnées RGF 93 CC 45 :

Outil de prélèvement : Pompe Gilair

X (m) : 1418705,8 Y (m) : 4194373,1 Z (m NGF) : 3,97

Activités de la zone : Parking

Revêtement de surface (nature, état) : Enrobé

Description de l'ouvrage

Nature du repère : Sol

Hauteur du repère / sol (m) : 0,00

Diamètre intérieur de l'ouvrage (mm) : 21

Profondeur de l'ouvrage (m/repère) : 1,00

Description de l'équipement : Piézair

Volume de l'ouvrage (en l) : 0,3

Partie pleine (m) : 0,50 Partie crépinée (m) : 0,50

Volume minimum à purger (en l) : 1,7

Type d'étanchéité de surface : enrobé

Présence d'eau dans l'ouvrage : ☒ Non

Protection de tête : ☐ Non ☒ Oui, type : Capot

☐ Oui, profondeur (m/repère) :

Description des pompes

Nom	Support de calibration	Débit avant* (l/min)	Débit après* (l/min)	Ecart (%)	Débit considéré** (l/min)
BB	Charbon actif	0,4990	0,5030	0,8	0,5010
BA	XAD2	0,4960	0,4940	0,4	0,4950
BA	Hydrar	0,2030	0,1960	3,4	0,1995

Description de la purge

Valeur PID avant purge (ppmV) : 0,0

Débit de pompage* (sans support) (l/min) : 0,5

Temps de pompage (min) : 20

Volume purgé (en l) : 10,00

Valeur PID après purge (ppmV) : 0,0

Contrôle de l'étanchéité de l'ouvrage : ☒ Etanche

☐ Non étanche

Conditions météorologiques en extérieur

Heure	Pression atmosphérique (hPa)	Direction du vent	Vitesse du vent (km/h)	Température (°C)	Humidité (%)
8h00	1026	Est-Ouest	9	13	86
10h03	1027	Est-Ouest	11	17	84
12h15	1027	Est-Ouest	13	17	85
15h30	1026	Est-Ouest	14	19	85

Echantillonnage

Nom échantillon	Pompe	Profondeur (m/repère)	Paramètres analysés	Type de prélèvement	Type de support	Heure début	Temps de pompage (min)	Volume*** (en l)
Pa2 CA	BB	0,80	TPH, CAV, BTEX	Long	Charbon actif	8h35	124	62,12
Pa2 XAD2	BA	0,80	HAP	Long	XAD2	10h35	121	59,90
Pa2 Hydrar	BA	0,80	Mercure	Long	Hydrar	13h50	58	11,57

Observations :

Indice PID après prélèvement (ppmV) : 0,0

Autres :

O2 = 14,2 %

Température = 19 °C

Taux d'humidité = 80 %

* Les débits sont obtenus après l'utilisation d'un calibrateur

** Débit moyen si écart < 5%, débit minimum si 5% < écart < 10%

*** Les volumes sont calculés à partir des débits considérés et du temps de pompage indiqué sur la pompe

Annexe 11 : Rapport d'essai d'analyses du laboratoire - Gaz du sol

(10 pages)

SEREA**Geoffrey COUDERT**

31 rue d'Armagnac - CS 92012

Bâtiment Spaces Bordeaux Euratlantique

33088 BORDEAUX CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E211544

Version du : 20/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 08/11/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

Référence Commande :

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)	PA1
002	Gaz de sol	(GDS)	PA2
003	Gaz de sol	(GDS)	blanc
004	Gaz de sol	(GDS)	PA1 mercure
005	Gaz de sol	(GDS)	PA2 mercure
006	Gaz de sol	(GDS)	Blanc mercure
007	Gaz de sol	(GDS)	PA1 TPH
008	Gaz de sol	(GDS)	PA2 TPH
009	Gaz de sol	(GDS)	BLANC TPH

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E211544

Version du : 20/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 08/11/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**PA1****002****PA2****003****blanc****004****PA1
mercure****005****PA2
mercure****006****Blanc
mercure****GDS**

07/11/2024

13/11/2024

21.8°C

GDS

07/11/2024

13/11/2024

21.8°C

GDS

07/11/2024

13/11/2024

21.8°C

GDS

07/11/2024

13/11/2024

21.8°C

GDS

07/11/2024

13/11/2024

21.8°C

GDS

07/11/2024

13/11/2024

21.8°C

Préparation Physico-Chimique

FH13S : Désorption d'un tube

Hydrar (200mg)

Fait

Fait

Fait

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREJ : **Acénaphthylène**

Acénaphthylène µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

Acénaphthylène (2) µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

LSREH : **Acénaphthène**

Acénaphthène µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

Acénaphthène (2) µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

LSREU : **Fluorène**

Fluorène µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

Fluorène (2) µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

LSREX : **Phénanthrène**

Phénanthrène µg/échantillon ▲ <0.01 ▲ <0.01 ▲ <0.01

Phénanthrène (2) µg/échantillon ▲ <0.01 ▲ <0.01 ▲ <0.01

LSREK : **Anthracène**

Anthracène µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

Anthracène (2) µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

LSRET : **Fluoranthène**

Fluoranthène µg/échantillon ▲ <0.006 ▲ <0.006 ▲ <0.006

Fluoranthène (2) µg/échantillon ▲ <0.006 ▲ <0.006 ▲ <0.006

LSREY : **Pyrène**

Pyrène µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

Pyrène (2) µg/échantillon ▲ <0.005 ▲ <0.005 ▲ <0.005

LSREL : **Benzo-(a)-anthracène**

Benzo(a)anthracène µg/échantillon ▲ <0.006 ▲ <0.006 ▲ <0.006

Benzo-(a)-anthracène (2) µg/échantillon ▲ <0.006 ▲ <0.006 ▲ <0.006

LSRER : **Chrysène**

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E211544

Version du : 20/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 08/11/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**PA1****002****PA2****003****blanc****004****PA1
mercure****005****PA2
mercure****006****Blanc
mercure****GDS****GDS****GDS****GDS****GDS****GDS**

07/11/2024

07/11/2024

07/11/2024

07/11/2024

07/11/2024

07/11/2024

13/11/2024

13/11/2024

13/11/2024

13/11/2024

13/11/2024

13/11/2024

21.8°C

21.8°C

21.8°C

21.8°C

21.8°C

21.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSRER : Chrysène

	µg/échantillon	▲	<0.005	▲	<0.005	▲	<0.005
Chrysène	µg/échantillon	▲	<0.005	▲	<0.005	▲	<0.005
Chrysène (2)	µg/échantillon	▲	<0.005	▲	<0.005	▲	<0.005

LSREN : Benzo-(b)-fluoranthène

	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065
Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065
Benzo(b)fluoranthène (2)	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065

LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène

	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065
Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065
Benzo(k)fluoranthène (2)	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065

LSREM : Benzo-(a)-pyrène

	µg/échantillon	▲	<0.006	▲	<0.006	▲	<0.006
Benzo(a)pyrène	µg/échantillon	▲	<0.006	▲	<0.006	▲	<0.006
Benzo(a)pyrène (2)	µg/échantillon	▲	<0.006	▲	<0.006	▲	<0.006

LSRES : Dibenzo-(ah)-anthracène

	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065
Dibenzo(ah)anthracène (2)	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065

LSREP : Benzo-(ghi)-pérylène

	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065
Benzo(ghi)Pérylène	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065
Benzo(ghi)Pérylène (2)	µg/échantillon	▲	<0.0065	▲	<0.0065	▲	<0.0065

LSREV : Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène

	µg/échantillon	▲	<0.005	▲	<0.005	▲	<0.005
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/échantillon	▲	<0.005	▲	<0.005	▲	<0.005
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	µg/échantillon	▲	<0.005	▲	<0.005	▲	<0.005

Métaux et métalloïdes dans l'air
**LSMER : Mercure sur tube
carulite**

µg/tube

*

<0.002

*

<0.002

*

<0.002

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E211544

Version du : 20/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 08/11/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009
PA1 TPH	PA2 TPH	BLANC TPH
GDS	GDS	GDS
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13/11/2024	13/11/2024	13/11/2024
21.8°C	21.8°C	21.8°C

Préparation Physico-Chimique

 LS6M8 : Désorption d'un tube de
charbon actif (400/200)

Fait Fait Fait

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	11.2	<10.0	<10.0
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	18.3	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	101	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	66.3	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	34.7	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Total Aliphatiques	µg/tube	232	<10.0	<10.0
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.20	<0.20	<0.20
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.20	<0.20	<0.20
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	<0.80	<0.80	<0.80
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.80	<0.80	<0.80
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Total Aromatiques	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E211544

Version du : 20/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 08/11/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009
PA1 TPH	PA2 TPH	BLANC TPH
GDS	GDS	GDS
07/11/2024	07/11/2024	07/11/2024
13/11/2024	13/11/2024	13/11/2024
21.8°C	21.8°C	21.8°C

Hydrocarbures totaux

LS1J1 : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

Benzène	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
Benzène (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
Toluène	µg/tube	*	<0.80	*	<0.80	*	<0.80
Toluène (2)	µg/tube	*	<0.80	*	<0.80	*	<0.80
Ethylbenzène	µg/tube	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
Ethylbenzène (2)	µg/tube	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
m+p-Xylène	µg/tube	*	0.70	*	0.62	*	<0.40
m+p-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
o-Xylène	µg/tube	*	0.70	*	0.34	*	<0.20
o-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
MTBE	µg/tube		<10.0		<10.0		<10.0
MTBE (2)	µg/tube		<10.0		<10.0		<10.0

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.	(001) (002) (003)	PA1 / PA2 / blanc /
Le support utilisé lors du prélèvement ne répond pas aux exigences analytiques validées par le laboratoire. Les résultats sont émis avec réserve.	(001) (002) (003)	PA1 / PA2 / blanc /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E211544

Version du : 20/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Date de réception technique : 12/11/2024

Première date de réception physique : 08/11/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

Référence Commande :

**Marion Baumgarten**

Coordinatrice Projets Clients EAEF

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 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° :24E211544

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
FH13S	Désorption d'un tube Hydrar (200mg)	Digestion acide -				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS1JI	TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)	GC/MS - Méthode interne				
	Aliphatiques >MeC5 - C6				µg/tube	
	Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aliphatiques				µg/tube	
	Total Aliphatiques (2)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aromatiques				µg/tube	
	Total Aromatiques (2)				µg/tube	
	Benzène		0.05	30%	µg/tube	
	Benzène (2)		0.05	30%	µg/tube	
	Toluène		0.2	18%	µg/tube	
	Toluène (2)		0.2	18%	µg/tube	
	Ethylbenzène		0.1	25%	µg/tube	
	Ethylbenzène (2)		0.1	25%	µg/tube	
	m+p-Xylène		0.1	27%	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° :24E211544

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	m+p-Xylène (2)		0.1	27%	µg/tube	
	o-Xylène		0.05	40%	µg/tube	
	o-Xylène (2)		0.05	40%	µg/tube	
	MTBE				µg/tube	
	MTBE (2)				µg/tube	
LS6M8	Désorption d'un tube de charbon actif (400/200)	Extraction [LQ indiquée pour un tube 100/50] -				
LSMER	Mercuré sur tube carulite	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - Méthode interne	0.002	32%	µg/tube	
LSREH	Acénaphthène	GC/MS/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				
	Acénaphthène		0.005	36%	µg/échantillon	
	Acénaphthène (2)		0.005	36%	µg/échantillon	
LSREJ	Acénaphthylène					
	Acénaphthylène		0.005	31%	µg/échantillon	
	Acénaphthylène (2)		0.005	31%	µg/échantillon	
LSREK	Anthracène					
	Anthracène		0.005	37%	µg/échantillon	
	Anthracène (2)		0.005	37%	µg/échantillon	
LSREL	Benzo-(a)-anthracène					
	Benzo(a)anthracène		0.006	33%	µg/échantillon	
	Benzo-(a)-anthracène (2)		0.006	33%	µg/échantillon	
LSREM	Benzo-(a)-pyrène					
	Benzo(a)pyrène		0.006	42%	µg/échantillon	
	Benzo(a)pyrène (2)		0.006	42%	µg/échantillon	
LSREN	Benzo-(b)-fluoranthène	GC/MS/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				
	Benzo(b)fluoranthène		0.0065	37%	µg/échantillon	
	Benzo(b)fluoranthène (2)		0.0065	37%	µg/échantillon	
LSREP	Benzo-(ghi)-pérylène					
	Benzo(ghi)Pérylène		0.0065	40%	µg/échantillon	
	Benzo(ghi)Pérylène (2)		0.0065	40%	µg/échantillon	
LSREQ	Benzo-(k)-fluoranthène					
	Benzo(k)fluoranthène		0.0065	34%	µg/échantillon	
	Benzo(k)fluoranthène (2)		0.0065	34%	µg/échantillon	
LSRER	Chrysène					
	Chrysène		0.005	36%	µg/échantillon	
	Chrysène (2)		0.005	36%	µg/échantillon	
LSRES	Dibenzo-(ah)-anthracène					

Annexe technique

Dossier N° :24E211544

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Emetteur : Mr Goeffrey COUDERT

Commande EOL : 006-10514-1223524

Nom projet : N° Projet :

Référence commande :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.0065	35%	µg/échantillon	
	Dibenzo(ah)anthracène (2)		0.0065	35%	µg/échantillon	
LSRET	Fluoranthène					
	Fluoranthène		0.006	36%	µg/échantillon	
	Fluoranthène (2)		0.006	36%	µg/échantillon	
LSREU	Fluorène					
	Fluorène		0.005	39%	µg/échantillon	
	Fluorène (2)		0.005	39%	µg/échantillon	
LSREV	Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène					
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.005	44%	µg/échantillon	
	Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)		0.005	44%	µg/échantillon	
LSREX	Phénanthrène	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				
	Phénanthrène		0.01	29%	µg/échantillon	
	Phénanthrène (2)		0.01	29%	µg/échantillon	
LSREY	Pyrène	GC/MS/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				
	Pyrène		0.005	36%	µg/échantillon	
	Pyrène (2)		0.005	36%	µg/échantillon	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 24E211544

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-249778-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande :

Nom Commande : SER24561 BDX LAC GDS

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	PA1	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024		
001	PA1	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024	T02063801	Flaconnage non reconnu
001	PA1	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024	T02063827	Flaconnage non reconnu
001	PA1	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024	T02063832	Flaconnage non reconnu
002	PA2	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024		
002	PA2	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024	T02063802	Flaconnage non reconnu
002	PA2	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024	T02063823	Flaconnage non reconnu
002	PA2	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024	T02063828	Flaconnage non reconnu
003	blanc	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024		
003	blanc	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024	T02063824	Flaconnage non reconnu
003	blanc	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024	T02063829	Flaconnage non reconnu
003	blanc	07/11/2024 10:17:00	08/11/2024	15/11/2024	T02063831	Flaconnage non reconnu
004	PA1 mercure		08/11/2024	12/11/2024		
005	PA2 mercure		08/11/2024	12/11/2024		
006	Blanc mercure		08/11/2024	12/11/2024		
007	PA1 TPH		08/11/2024	12/11/2024		
008	PA2 TPH		08/11/2024	12/11/2024		
009	BLANC TPH		08/11/2024	12/11/2024		

(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.