

Remediation sites et sols pollués



**Ancienne usine EIF
MONTREUIL (93)**

**Plan de Conception Travaux
(PCT)**

Réalisé pour :
EPF ILE DE FRANCE
4-14, rue Ferrus
75 014 PARIS

prêts pour la révolution de la ressource



SUEZ RR IWS Remediation France

Agence Ile de France Nord

15 route du Bassin n° 5 - 92230 GENNEVILLIERS

Tél : +33(0)1 55 17 15 00 - Fax : +33(0)1 55 17 15 01 - SIRET : 379 578 883 00181

1 rue Malfidano – 62950 NOYELLES-GODAULT

Tél : +33(0)3 91 84 72 60 - Fax : +33(0)3 91 84 72 61 - SIRET : 379 578 883 00165

Siège social

17 rue du Périgord – 69 330 Meyzieu

S.A.S au capital de 492 106 €

RCS LYON B 379 578 883

APE 3900 Z - TVA-FR 20 379 578 883

www.suez-environnement.com

Rapport n°U1190080 – version 1

PLAN DE CONCEPTION TRAVAUX (PCT)

Ancienne usine EIF
95-97 rue Pierre de Montreuil
93 100 MONTREUIL

Ce rapport est conforme à la norme AFNOR NF X 31-620-2 et 3 de décembre 2018

Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués – Partie 2 : Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.

Nombre d'exemplaires à diffuser : 1 version informatique PDF

A adresser à : Mme LE BAUT – EPFIF

Auteur	Vérificateur	Approbateur
<p>Anaïs SEBASTIAO Ingénieur d'études</p> <p>Mathieu VION Resp. Pôle IS, Agence IDF Nord</p> <p>Pascale LAMBERT Responsable Direction Technique Expertise et Ingénierie (DTEI)</p>	<p>Bertrand GAUDIN Resp. Pôle Etudes IDF Nord</p> <p>Chef de projet</p>	<p>Romain QUILLERIER Directeur adjoint Agence IDF Nord</p> <p>Superviseur</p>

Version	Date	Modifications - Observations
Version 1	29/05/2019	Modifications suite à relecture EPFIF
Version 0	27/05/2019	Version pour avis

**CERTIFICATION DE SERVICE DES PRESTATAIRES
DANS LE DOMAINE DES SITES ET SOLS POLLUÉS**



SERVICE CERTIFIÉ

SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-2
ÉTUDES, ASSISTANCE
ET CONTRÔLE



SERVICE CERTIFIÉ

SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-3
INGÉNIERIE DES TRAVAUX
DE RÉHABILITATION



SERVICE CERTIFIÉ

SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-4
EXÉCUTION DES TRAVAUX
DE RÉHABILITATION



QUALITY SYSTEM CERTIFICATION
DNV-GL
ISO 9001



MASE



SUEZ

www.lne.fr

- Système **qualité ISO 9001**, assurant une qualité de service et une capacité à satisfaire des exigences.
- Certifications **MASE – UIC** garantissant un respect strict des mesures de **sécurité**
- Certifications de **service** des prestataires pour **les sites et sols pollués** suivant la norme AFNOR NFX 31-620
- Une **solidité financière** et une garantie d'exécution par l'appartenance au groupe **SUEZ**

SYNTHÈSE NON TECHNIQUE

Le site de l'ancienne usine EIF présente une pollution des sols et des eaux souterraines, principalement par des solvants chlorés et des composés aromatiques volatils. Dans ce contexte, SUEZ a été mandaté par l'EPFIF pour rédiger un plan de conception travaux (PCT) pour la réhabilitation du site, conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites pollués.

Cette démarche repose sur :

- Le plan de gestion de SUEZ Remediation de Avril 2019,
- Les connaissances de la qualité des milieux disponibles à ce jour, y compris les dernières investigations réalisées,
- Les pilotes et essais laboratoires ou terrains effectués à ce jour (BURGEAP et SUEZ),
- Le projet initialement envisagé par BOUYGUES IMMOBILIER / URBANERA sur le site.

Les reconnaissances réalisées montrent l'existence de deux zones de pollution concentrée en solvants chlorés et composés aromatiques dans les sols. Sur le site, cette pollution induit un impact dans l'air ambiant, dans l'eau du réseau d'eau potable (l'usage de l'eau du réseau a été interdit sur plusieurs zones du site) et un très fort impact dans la nappe d'eaux souterraines. Hors du site, un impact en solvants chlorés est constaté dans la nappe en aval (principalement vers l'ouest) et dans les eaux du ru de Gobétue.

Les sols sur le site présentent également une pollution diffuse par des métaux, et ponctuellement par des hydrocarbures pétroliers et des polychlorobiphényles.

Le présent Plan de Conception de Travaux a été établi afin de vérifier la faisabilité du scénario présentant le meilleur compromis technico-économique, tel que défini dans le Plan de Gestion, à savoir :

- Traitement des zones sources concentrées par Extraction Multi-phases couplée à un venting et complétés si nécessaire par une excavation des zones récalcitrantes,
- Si nécessaire, à l'issue des travaux sur les zones sources concentrées, mise en place d'une barrière perméable réactive pour protection du milieu eau souterraine en aval hydraulique du site.

Les investigations complémentaires réalisées sur les sols ont permis de mieux définir le panache de pollution au Nord, à l'Ouest et au Sud. Celles réalisées sur les gaz du sol ont mis en évidence des valeurs élevées en limites Est de la zone source concentrée ainsi que la nécessité de réceptionner les futurs travaux en intégrant les valeurs sur les gaz du sol, tout en considérant à terme les valeurs dans l'air ambiant des bâtiments qui seront conservés.

L'interprétation des données préexistantes (incluant des pilotes laboratoire) et de ces données complémentaires a permis :

- De valider la faisabilité des mesures de gestion de la pollution retenues à l'issue du Plan de Gestion de SUEZ REMEDIATION (scénario In-Situ) ;
- De préciser les paramètres de dimensionnement ;
- De préciser les performances attendues des mesures de gestion,
- De confirmer ou réévaluer les coûts directs des mesures de gestion retenues, qui sont estimés entre 2 375 et 2 785 k€HT,
- D'apporter des précisions quant aux aléas possibles.

En outre, l'étude des éléments connexes critiques (tels que l'accessibilité, la place disponible, les utilités disponibles) révèle qu'il est possible de mettre en place et d'exploiter les techniques de dépollution envisagées, tout en intégrant des mesures de limitation de certaines nuisances notamment dans l'éventualité d'excavation.

Enfin, l'ARR prédictive a été mise à jour grâce aux nouvelles valeurs collectées sur les gaz du sol aboutissant à une compatibilité.

Néanmoins celle-ci révèle des teneurs estimées dans l'air, supérieures aux valeurs de bruit de fond QQAI pour plusieurs scénarios et des indices de risque ERI proches de la limite de compatibilité (les traceurs du risque sont le tétrachloroéthylène, le benzène et le chlorure de vinyle).

C'est pourquoi, des recommandations ont été formulées, dont les principales sont :

- Un suivi des gaz du sol et de l'air ambiant pendant et après les travaux, et la réalisation de l'ARR de fin de travaux sur la base des analyses dans ces milieux,
- La réalisation d'excavations complémentaires de zones récalcitrantes au traitement In-situ et/ou adaptations des aménagements par rapport à ceux prévus dans le projet actuel (par exemple la construction du bâtiment avec RDC en parking ouvert) sur la zone, en cas de teneurs non compatibles à l'issue des traitements In-Situ,
- L'étude détaillée des dispositions constructives des futurs aménagements et des bâtiments conservés, en fonction des niveaux résiduels dans les gaz du sol et/ou dans l'air ambiant à l'issue des travaux,
- L'actualisation de l'étude en cas de changement des usages et/ou /aménagements,
- Hors du site, un complément d'enquête de proximité et d'analyses sur des puits privés, et la vérification de la qualité des gaz du sol sur les parcelles attenantes au site, au nord, à l'est et à l'ouest, dans le cadre de projets d'aménagements futurs.

SYNTHÈSE TECHNIQUE

Site étudié

Dénomination :	Ancien site EIF
Adresse :	95-97 rue Pierre de Montreuil à MONTREUIL (93)
Activité :	Ancienne blanchisserie industrielle, aujourd'hui pépinière d'entreprises
Contexte de l'étude :	Réaménagement dans le cadre du futur projet de quartier des « murs à pêches » (activités artisanales, logements, hôtellerie)

Contexte et objectif de l'étude

Le site de l'ancienne usine EIF présente une pollution des sols et des eaux souterraines, principalement par des COHV et des BTEX. Dans ce contexte, SUEZ a été mandaté par l'EPFIF pour rédiger un plan de conception travaux (PCT) conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites pollués.

Cette démarche repose sur :

- Les connaissances de la qualité des milieux disponibles à ce jour,
- Le projet d'aménagement envisagé par BOUYGUES IMMOBILIER / URBANERA sur le site,
- Le plan de gestion réalisé par SUEZ Remediation en Avril 2019,

Nota : le plan de gestion réalisé par GINGER BURGEAP (rapport CESIIF180888 / RESIIF08117-04 du 21/12/2018) pour le compte de BOUYGUES IMMOBILIER / URBANERA a également été consulté.

Pour mémoire, les solutions de gestion proposées par SUEZ en avril 2019 comportent globalement :

- Un traitement in situ (complété éventuellement par des purges ponctuelles) ou un traitement sur site :
 - o Les seuils de dépollution en solvants chlorés et composés aromatiques volatils ont été définis de manière à gérer près de 90% de la masse de ces polluants estimée présente sur le site (issus du plan de gestion de BURGEAP),
 - o La solution de traitement in-situ apparaît la meilleure solution d'un point de vue technico-économique,
 - o Un autre scénario de traitement avait été retenu par BURGEAP combinant des traitements in situ et des purges localisées,
- Une barrière réactive pour confiner les impacts en nappe sur le site, si nécessaire,
- La gestion hors site de terres excavées pour les besoins du futur aménagement,
- Des dispositions constructives permettant de limiter les transferts de composés volatils vers les bâtiments, le recouvrement des sols de surface, l'isolation des canalisations AEP,
- Une surveillance des milieux,
- Des restrictions d'usage.

Enfin, ce plan de gestion a recommandé la réalisation d'un Plan de Conception des Travaux avec pour principaux objectifs :

- Obtenir les informations manquantes, notamment au travers d'investigations complémentaires sur site, et d'essais pilote laboratoire,
- Faire la synthèse et mettre en perspective les données et résultats obtenus afin de valider et sécuriser le scénario de gestion retenu présentant le meilleur compromis technico-économique à savoir, traitement des gaz du sol et des eaux souterraines par Venting et Extraction sous vide (ETP®), et éventuelles excavations des zones sources « récalcitrantes » ;
- Obtenir des informations (pilote laboratoire) pour la maîtrise des impacts, notamment pour le dimensionnement d'une éventuelle Barrière Perméable Réactive (réduction au fer « 0 ») visant à sécuriser l'aval hydraulique du site,
- Affiner l'ARR.

Éléments de la mission selon la norme NF X 31-620 de décembre 2018		
Prestation globale	Prestations élémentaires	
PCT : Plan de Conception de Travaux	A 200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
	A 210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
	A 230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
	A 240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant
	B 111	Essais en laboratoire
	B 120	Etudes d'avant-projet (AP)
Investigations réalisées		
A 200 – Sols	Réalisation de 11 sondages tarière à 3m	Analyses : HC C5-C40, BTEX, COHV, PCB et HAP et métaux sur brut et lixiviats (ponctuels)
A 230 – Gaz du sol	Création de 5 piézairs Réalisation de 10 prélèvements sous dalle (2 campagnes)	Analyses : TPH C6-C16, COHV, BTEX et ponctuellement Mercure
A 240 - Air ambiant	Prélèvements en 8 points (2 campagnes)	Analyses : TPH C6-C16, COHV, BTEX
B 111 – Essais en laboratoire	<ul style="list-style-type: none"> - Etude des risques liés aux caractéristiques physico-chimique d'une eau souterraine - Réduction au fer « 0 » : Faisabilité d'une barrière réactive 	
Résultats des investigations		
Sols	Les limites Nord et Sud sont précisées (nord du T29 et sud du T34) et une extension Ouest de l'impact en BTEX est mise en évidence au niveau des sondages Sc5 et Sc11 (240 à 400 mg/kg MS) à l'Ouest de T31	
Eaux souterraines	Les résultats de cette campagne sont cohérents avec le fort impact sur site, la suspicion de présence de produit pur et l'étendue du panache en dehors du site	
Gaz du sol	Des valeurs élevées sont relevées en limite Est de la zone concentrée au niveau des PzA7, PzA8 et PzA9, ainsi qu'à la verticale de cette zone dans le bâtiment 2 (PzGS10 et PzGS11)	
Air ambiant	Mise en évidence de tétrachloroéthylène et de trichloroéthylène sur la quasi-totalité des échantillons et de BTEX sur plusieurs échantillons. Les teneurs en trichloroéthylène dépassent la valeur repère du HCSP en 5 endroits	
Essais laboratoire	<p>L'évaluation des risques liés aux caractéristiques physico-chimiques de la nappe met en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un risque fort de précipitation du fer et du manganèse, - Un risque de colmatage à long terme des réseaux en cas de traitement modifiant les équilibres physico-chimiques (stripping par exemple), - Un probable risque de formation de H₂S. <p>Le pilote « Fer0 » pour la mise en œuvre d'une barrière perméable réactive en vue de la protection du milieu eaux souterraines confirme la faisabilité de cette technique uniquement pour les COHV. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec l'effluent dilué par 10 et le fer à 80 µm (réactif de type sable contenant 1% de poudre de fer micrométrique). Le temps de demi-vie du cis DCE est d'environ 3 heures.</p>	

Synthèse sur l'état des milieux

Les investigations réalisées dans le cadre de ce PCT sur les sols et les eaux souterraines affinent et confirment les résultats connus, à savoir l'existence de 2 zones de pollution concentrée dans les sols en BTEX et COHV (concentrations de plusieurs milliers de mg/kg pour chacune de ces sommes) : zone principale au niveau des bâtiments 1 et 2, et zone secondaire au niveau du sondage T31. Cette pollution s'étend jusque dans la zone saturée à environ 4,5 m de profondeur. De plus, elles mettent en évidence une extension du panache BTEX vers l'Ouest (Sc5 et Sc11).

Sur site, cette pollution induit un très fort impact sur les eaux souterraines (plusieurs centaines de mg/l en BTEX et COHV, suspicion de présence de phase pure).

La qualité de l'air des bâtiments du site est altérée (dépassement de valeurs de référence en benzène, TCE, PCE et TCM sur certaines zones), et l'usage de l'eau du robinet a été interdit du fait de dépassements de la valeur eau potable pour TCE+PCE.

Les investigations réalisées dans le cadre de ce PCT sur les gaz du sol mettent en avant la nécessité de traiter la partie nord du site (PzA5) et l'allée centrale du site (PzA7 à PzA9) et soulignent l'importance de ce milieu intégrateur pour la réception des futurs travaux de dépollution.

Hors site, un panache de pollution dissoute en COHV est observé à l'ouest du site (plusieurs mg/l). Un impact est également mesuré sur les eaux superficielles (ru de Gobétue), en COHV uniquement (plusieurs centaines de µg/l).

Outre cette pollution en BTEX et COHV, des anomalies de concentrations en métaux ont été détectées dans les sols, principalement en cuivre, mercure, plomb et zinc (teneurs supérieures au bruit de fond naturel national – ASPITET).

La zone T31 présente par ailleurs de fortes teneurs en hydrocarbures C10-40, et la présence significative de PCB (12 mg/kg), en plus des métaux, BTEX et COHV déjà cités.

Analyse des Risques Résiduels prédictive

Dans le cadre de l'usage futur du site pris en compte (projet Bouygues Immobilier/UrbanEra) et des usages actuels ou futurs hors site (continuité du projet Bouygues Immobilier/UrbanEra à l'Est, projet d'agriculture urbaine à l'Ouest), et en prenant en compte les mesures de gestion prévues, les risques résiduels sont liés :

- Sur site, à l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage des substances volatiles présentes dans les sols et les eaux souterraines, à l'intérieur des bâtiments et à l'extérieur,
- Hors site, à l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage de ces substances présentes les eaux souterraines, à l'intérieur et à l'extérieur.

L'ARR prédictive menée dans le plan de gestion a été actualisée avec les investigations complémentaires menées en avril 2019.

Au regard des usages et aménagements prévus, des mesures de gestion préconisées et des hypothèses de calcul, l'ARR indique un état résiduel attendu du site compatible avec son usage et ses aménagements (**tels que définis dans le projet Bouygues Immobilier/UrbanEra**) et son environnement. On note toutefois des teneurs estimées dans l'air supérieures aux valeurs de bruit de fond OQAI pour plusieurs scénarios et des indices de risque ERI proches de la limite de compatibilité. Les traceurs du risque sont le tétrachloroéthylène, le benzène et le chlorure de vinyle.

Les recommandations issues de l'analyse des incertitudes de l'ARR sont les suivantes :

Investigations complémentaires avant, pendant et/ou après les travaux :

- Intégration du point de prélèvement d'air ambiant dans le bâtiment 7 et modification de la localisation du point de prélèvement d'air extérieur, dans le cadre de la surveillance actuelle,
- Suivi de l'air ambiant au cours et après les travaux, dans les bâtiments à conserver,
- Suivi des gaz du sol au cours et après les travaux sur l'ensemble du site,
- Complément d'enquête de proximité hors site et campagnes d'analyses de puits privés, permettant de mieux préciser l'emprise des servitudes d'usage de la nappe.

Réception des travaux, ARR et actions complémentaires :

- Au regard des simulations faites sur la zone principale de pollution concentrée (intégrant des valeurs d'efficacité comprises entre 80 et 90% pour les dispositions constructives), il s'avère que pour atteindre la compatibilité, il faudrait que les taux d'abattement de la pollution soient très élevés (jusqu'à 99%),
- C'est pourquoi, dans le cas où les teneurs seuils ne seraient pas atteintes à l'issue des traitements In-Situ, des excavations complémentaires de zones récalcitrantes au traitement In-situ et/ou des adaptations des aménagements par rapport à ceux prévus dans le projet actuel (par exemple la

construction du bâtiment avec RDC en parking ouvert) sur la zone, seraient à envisager pour aboutir à une compatibilité.

- Au regard de la typologie des polluants et des risques sanitaires associés, la réception des travaux devra être basée sur des analyses de gaz du sol. De même, l'ARR finale devra être basée sur des analyses de gaz du sol et également sur des analyses d'air ambiant pour les bâtiments conservés.

Futur projet d'aménagement :

- Les dispositions constructives devront être définies à l'issue de la dépollution du site, en fonction des niveaux résiduels dans les gaz du sol ; une étude détaillée des dispositions constructives envisageables, basée sur les caractéristiques précises des futurs bâtiments (rénovés ou neufs), devra être réalisée par un bureau d'étude spécialisé. La conception et le suivi de l'exécution des travaux devront également être minutieux,
- Une attention particulière devra par ailleurs être portée dans le cadre de la conception des bâtiments neufs et rénovés, pour réduire au maximum tout passage d'air d'un étage à un autre.
- Les aménagements et usages considérés dans le projet de Bouygues Immobilier/Urbanera ont été pris en compte dans cette étude. En cas de modification des usages et/ou des aménagements, l'étude devra être actualisée,
- Hors du site d'étude, même si des investigations ont déjà été menées, il est préconisé de vérifier la qualité des gaz du sol sur les parcelles attenantes au site, au nord, à l'est et à l'ouest, dans le cadre de projets d'aménagements futurs.

Plan de Conception de Travaux

Les données collectées par SUEZ REMEDIATION ont été synthétisées dans le cadre du Plan de Conception de Travaux :

- Données préexistantes (incluant des pilotes en laboratoire) et reconnaissances complémentaires sur les sols et gaz du sol pour l'acquisition des éléments de dimensionnement d'**un traitement combiné des zones sources concentrées par Extraction Multiphase et Venting**, et si nécessaire excavation des zones récalcitrantes à l'issue du traitement In Situ ;
- Données préexistantes et pilotes complémentaires en laboratoire, pour la protection du milieu eau souterraine en aval du site, en vue d'acquiescer les éléments nécessaires au dimensionnement d'une barrière perméable réactive.

L'interprétation de ces données a permis :

- De valider la faisabilité des mesures de gestion de la pollution retenues à l'issue du Plan de Gestion de SUEZ REMEDIATION (scénario In-Situ) ;
- De préciser les paramètres de dimensionnement ;
- De préciser les performances attendues des mesures de gestion,
- De confirmer ou réévaluer les coûts directs des mesures de gestion retenues,
- D'apporter des précisions quant aux aléas possibles.

En outre, l'étude des éléments connexes critiques (tels que l'accessibilité, la place disponible, les utilités disponibles) révèle qu'il est possible de mettre en place et d'exploiter les techniques de dépollution envisagées, tout en intégrant des mesures de limitation de certaines nuisances notamment dans l'éventualité d'excavation.

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	17
II.	RÉFÉRENTIEL - SOURCES D'INFORMATIONS	18
II.1	Référentiel	18
II.2	Sources d'informations	18
III.	DESCRIPTION DU SITE ET DE SON PROCHE ENVIRONNEMENT	20
IV.	SYNTHESE DES ÉTUDES ET TRAVAUX PRECEDENTS	26
IV.1	Juillet 2012 : GALTIER - Evaluation du risque de Pollution – Phase 1	26
IV.2	Décembre 2013 : SUEZ - Complément à l'étude historique et reconnaissances des milieux 27	
IV.3	2014 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / eau du robinet	29
IV.4	2015 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / eau du robinet	30
IV.5	2016 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / Eau du robinet	31
IV.6	Juin 2107 – SUEZ - Enquête de proximité et prélèvements d'eau souterraine	32
IV.7	2017 et 2018 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / Eau du robinet	34
IV.8	Mars 2018 : SUEZ – Diagnostic - Reconnaissance de la qualité des milieux sols, gaz du sol, eaux souterraines et air ambiant	35
IV.9	Mars 2018 : SUEZ - Essais de terrain, essais de pompage, quantification de la productivité de la nappe	36
IV.10	Avril 2018 – BURGEAP - Caractérisation des COV en zone source	36
IV.11	Sept. 2018 : SUEZ - Evaluation de la compatibilité sanitaire pour les habitations hors site au sud vis-à-vis du dégazage de la nappe – IEM	37
IV.12	Déc. 2018 : BURGEAP - Compte rendu d'essais de traitabilité	37
IV.13	Déc. 2018 : BURGEAP - Plan de gestion	38
IV.14	Mars 2019 – SUEZ - Plan de gestion	40
V.	INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES MENEES PAR SUEZ REMEDIATION	44
V.1	Sécurité	44
V.2	Objectifs et programme de reconnaissances	44
V.3	Investigations de terrain	46
V.3.1	Reconnaissance des sols (A200)	46
V.3.2	Reconnaissance des eaux souterraines (A210)	46
V.3.3	Reconnaissance des gaz du sol (A230)	47
V.3.4	Reconnaissance de l'air ambiant (A240)	48
V.4	Résultats	49
V.4.1	Géologie	49
V.4.2	Hydrogéologie	49

V.4.3	Autres observations et mesures de terrain	51
V.4.3.1	Sols	51
V.4.3.2	Eaux souterraines	52
V.4.3.3	Gaz du sol	52
V.4.3.4	Air ambiant	53
V.4.4	Résultats d'analyses	54
V.4.4.1	Résultats d'analyses des sols	54
V.4.4.2	Résultats d'analyses d'eaux souterraines	57
V.4.4.3	Résultats d'analyses des gaz du sol	59
V.4.4.4	Résultats d'analyse d'air ambiant	64
VI.	SYNTHÈSE DE LA QUALITE DES MILIEUX	68
VI.1.1	Synthèse	68
VI.1.2	Autres polluants	68
VI.1.3	Extension de la pollution	69
VI.1.4	Influence du protocole de prélèvement des échantillons de sol	69
VI.1.5	Recommandations : reconnaissances complémentaires	69
VII.	ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS PREDICTIVE	70
VII.1	Schéma conceptuel prédictif	70
VII.1.1	Usages et aménagements considérés	70
VII.1.2	Mesures de gestion considérées	72
VII.1.3	Schéma conceptuel et évaluation sommaire des risques d'exposition	73
VII.2	Scénarios d'exposition retenus	75
VII.3	Evaluation des dangers	76
VII.4	Évaluation de la qualité des milieux d'exposition	76
VII.4.1	Objectifs	76
VII.4.2	Approche et outils utilisés	76
VII.4.3	Paramètres	79
VII.4.3.1	Substances et concentrations des données d'entrée	79
VII.4.3.2	Paramètres de modélisation de dégazage depuis les gaz du sol	79
VII.4.3.3	Facteurs d'abattement des teneurs dans l'air	79
VII.4.4	Teneurs résiduelles estimées et comparaison aux valeurs de référence	80
VII.5	Quantification des risques sanitaires	84
VII.5.1	Evaluation des expositions	84
VII.5.2	Quantification du risque	85
VII.6	Analyse des incertitudes	87
VII.6.1	Caractéristiques toxicologiques	87
VII.6.2	Scénarios d'exposition	88
VII.6.3	Représentativité des données d'entrée	89
VII.6.4	Sélection des substances et des concentrations en données d'entrée	92
VII.6.5	Modèles de transfert et paramètres de modélisation	92
VII.6.6	Variables d'exposition	97
VII.6.7	Recommandations suite à l'analyse des incertitudes	98
VII.6.7.1	Investigations complémentaires avant, au cours et/ou après les travaux de dépollution	98
VII.6.7.2	Réception des travaux, ARR et actions complémentaires	98
VII.6.7.3	Futur projet d'aménagement	98
VIII.	PILOTES ET ESSAIS DE FAISABILITE	100
VIII.1	Essais réalisés par BURGEAP & ENOVO	100
VIII.1.1	Essai de Venting	100
VIII.1.1.1	Essais réalisés	100

VIII.1.1.2	Essais par paliers	100
VIII.1.1.3	Essai longue durée en zone Nord	101
VIII.1.1.4	Analyses des gaz extraits	102
VIII.1.1.5	Flux polluants et durée de traitement	102
VIII.1.2	Essai de Réduction	103
VIII.1.2.1	Essai d'injection	103
VIII.1.2.2	Essai de réduction en laboratoire	104
VIII.1.3	Essai d'extraction multiphasique	105
VIII.1.3.1	Objectifs	105
VIII.1.3.2	Implantation des ouvrages	105
VIII.1.3.3	Méthodologie	106
VIII.1.3.4	Résultats	106
VIII.1.4	Conclusions de BURGEAP sur les essais de traitement	107
VIII.1.5	Commentaires de SUEZ sur les essais de BURGEAP	107
VIII.1.5.1	Sur les essais de venting	107
VIII.1.5.2	Sur les essais d'injection	107
VIII.1.5.3	Sur les pilotes de réduction chimique et biologique	108
VIII.1.5.4	Sur les essais d'extraction multi-phases	109
VIII.2	Pilotes complémentaires de SUEZ Remediation	109
VIII.2.1	Justification	109
VIII.2.2	Prélèvement de l'échantillon d'eau	109
VIII.2.3	Etude des risques liés aux caractéristiques physico-chimique d'une eau souterraine	109
VIII.2.3.1	Objectifs	109
VIII.2.3.2	Descriptif du test	109
VIII.2.3.3	Résultats et conclusions	110
VIII.2.4	Réduction au fer « 0 » : Faisabilité d'une barrière réactive	110
VIII.2.4.1	Objectifs	110
VIII.2.4.2	Descriptif du test	110
VIII.2.4.3	Résultats et conclusions	111
IX.	ETUDE DE LA FAISABILITE DES SOLUTIONS DE REHABILITATION	112
IX.1	Scénario retenu	112
IX.1.1	Principes des techniques retenues de réhabilitation	112
IX.1.1.1	Extraction Multiphase (EMP)	112
IX.1.1.2	Venting	114
IX.1.1.3	Excavation et élimination hors site	115
IX.1.1.4	Barrière perméable réactive	115
IX.1.2	Éléments de dimensionnement	115
IX.1.2.1	Emprise du traitement in-situ	115
IX.1.2.2	Pour l'Extraction multi-phase et le venting	116
IX.1.2.3	Pour l'excavation des zones récalcitrantes	117
IX.1.2.4	Pour la barrière perméable réactive	117
IX.2	Éléments critiques connexes à la réalisation des travaux	119
IX.2.1	Accessibilité au site et aux zones travaux	119
IX.2.2	Alimentation, connexions et fluides	120
IX.2.3	Rejets des effluents	121
IX.2.3.1	Effluents liquides	121
IX.2.3.2	Effluents gazeux	122
IX.1	Recommandations en matière de sécurité des travaux	124
IX.1.1	Coordination de la sécurité au cours des travaux	124
IX.1.2	Hygiène et sécurité : mesures de prévention /protection	124
IX.1.3	DT/DICT	126
IX.1.4	Cas de l'amiante	127

IX.1.5	Remarque	127
IX.2	Recommandations en matière de gestion des nuisances	127
IX.3	Discussion sur la faisabilité	129
IX.3.1	Performance attendue	129
IX.3.1.1	Extraction Multi-Phase et Venting	129
IX.3.1.2	Excavation des zones de pollution récalcitrantes	129
IX.3.1.3	Barrière perméable réactive	129
IX.3.2	Analyses des aléas techniques, sociétaux et environnementaux	130
IX.4	Recommandations en matière de suivi et de réception des travaux	131
IX.4.1	Réception par technique	131
IX.4.2	Réception globale sur les gaz du sol	131
IX.5	Evaluation des coûts directs et aléas	132
X.	<i>Préconisations issues du plan de gestion</i>	133
X.1	Surveillance de la qualité des milieux	133
X.1.1	Eaux souterraines	133
X.1.2	Eaux superficielles	133
X.1.3	Air ambiant	133
X.1.4	Gaz du sol	134
X.1.5	Eau du robinet	134
X.1.6	Durée et évolutions des modalités de la surveillance de la qualité des milieux	134
X.2	Mesures complémentaires	134
X.2.1	Gestion des terres excavées	134
X.2.1.1	Evacuation de terres hors site	134
X.2.1.2	Réutilisation de terres sur site	135
X.2.2	Recouvrement des sols de surface	135
X.2.2.1	Recouvrement de surface	135
X.2.2.2	Matérialisation des terres résiduelles polluées sous le recouvrement de surface	135
X.2.3	Protection des canalisations d'alimentation en eau potable (AEP)	135
X.2.4	Dispositions constructives	135
X.2.5	Restrictions d'usage	136
X.2.5.1	Sur site	136
X.2.5.2	Hors site	136
X.2.6	Conservation de la mémoire de l'état du site	137
XI.	<i>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</i>	138

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Investigations réalisées par SUEZ Remediation en avril 2019	45
Tableau 2 : Localisation et caractéristiques des sondages.....	46
Tableau 3 : Caractéristiques des piézairs	47
Tableau 4 : Localisation des points de prélèvements d'air ambiant	48
Tableau 5 : Géologie observée lors des investigations sur les sols	49
Tableau 6 : Synthèse des mesures piézométriques	50
Tableau 7 : Indices organoleptiques et mesures de terrain	51
Tableau 8 : Observations réalisées lors des prélèvements d'eaux souterraines.....	52
Tableau 9 : Résultats des mesures PID préalables aux prélèvements de gaz du sol.....	52
Tableau 10 : Résultats d'analyses des sols en mg/kg MS.....	55
Tableau 11 : Résultats d'analyses des sols en mg/kg MS.....	56
Tableau 12 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l.....	58
Tableau 13 : Résultats d'analyses des gaz du sol en mg/m ³ dans les piézairs.....	60
Tableau 14 : Résultats d'analyses des gaz du sol en mg/m ³ dans les piézairs.....	61
Tableau 15 : Résultats d'analyses des gaz du sol en mg/m ³ sous dalle béton	62
Tableau 16 : Résultats d'analyses des gaz du sol en mg/m ³ sous dalle béton	63
Tableau 17 : Résultats d'analyses d'air ambiant en mg/m ³	65
Tableau 18 : Résultats d'analyses d'air ambiant en mg/m ³	66
Tableau 19 : Synthèse de la qualité des milieux	68
Tableau 20 : Schéma conceptuel prédictif après application des mesures de gestion	74
Tableau 21 : Scénarios d'exposition retenus pour l'ARR prédictive	75
Tableau 22 : Approches utilisées pour estimer les teneurs résiduelles dans l'air ambiant.....	78
Tableau 23 : Teneurs résiduelles estimées dans l'air ambiant et comparaison aux valeurs de référence	82
Tableau 24 : Expressions de l'évaluation des expositions.....	84
Tableau 25 : Expressions de la quantification du risque.....	85
Tableau 26 : Synthèse des résultats de l'ARR prédictive	86
Tableau 27 : Proposition de teneurs seuils dans les gaz du sol sur la zone 7	95
Tableau 28 : Efficacités minimales des dispositions constructives par rétro-calcul depuis les calculs initiaux	96
Tableau 29 : Eléments quantitatifs pour la mise en œuvre d'une barrière perméable réactive injectée de fer 0	118
Tableau 30 : Valeurs et concentrations maximales des paramètres à respecter dans les eaux déversées au réseau d'assainissement communautaire	121
Tableau 31 : Prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 02 février 1998.....	122
Tableau 32 : Principales mesures de protection collectives envisagées	125
Tableau 33 : Principales mesures de protection individuelle envisagées.....	126
Tableau 34 : ouvrages et fréquence de surveillance de la qualité des eaux souterraines	133

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique et vue aérienne du site (source : Géoportail)	21
Figure 2 : Occupation du site en octobre 2017	23
Figure 3 : Recensement de puits et tracé du ru Gobétue (source : Mairie de MONTREUIL 2014).....	25
Figure 4 : Vue de l'usine de MONTREUIL en 1912	27
Figure 5 : Plan de localisation des différentes zones d'aménagement (source : BURGEAP).....	71
Figure 6 : Schéma fonctionnel de l'Extraction Multi-Phase.....	113
Figure 7 : Schéma fonctionnel du Venting	114
Figure 8 : Tubes à manchettes et schéma des écoulements lors de l'ouverture d'une manchette (légers claquages pour « création de la source de coulis »)	118

SOMMAIRE DES ANNEXES

Annexe 1. Plans du site

- Annexe 1-1 Plan d'implantation des investigations
- Annexe 1-2 Plan du projet transmis par l'EPFIF en mars 2019

Annexe 2. Investigations complémentaires d'avril 2019

- Annexe 2-1 Méthodologie employée lors des investigations de terrain
- Annexe 2-2 Coupes lithologiques des ouvrages
- Annexe 2-3 Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
- Annexe 2-4 Fiches d'échantillonnage des gaz du sol
- Annexe 2-5 Fiches d'échantillonnage de l'air ambiant
- Annexe 2-6 Investigations sur l'air ambiant – Questionnaires sur les usages
- Annexe 2-7 Bordereaux d'analyses sur les sols
- Annexe 2-8 Bordereaux d'analyses sur les eaux souterraines
- Annexe 2-9 Bordereaux d'analyses sur les gaz du sol
- Annexe 2-10 Bordereaux d'analyses sur l'air ambiant

Annexe 3. Éléments de synthèse de la qualité des milieux

- Annexe 3-1 Esquisse piézométrique d'avril 2019
- Annexe 3-2 Synthèse des résultats d'analyse de sol
- Annexe 3-3 Synthèse des résultats d'analyse d'eau souterraine
- Annexe 3-4 Synthèse des résultats d'analyse d'eau superficielle
- Annexe 3-5 Synthèse des résultats d'analyse de gaz du sol
- Annexe 3-6 Synthèse des résultats d'analyse d'air
- Annexe 3-7 Synthèse des résultats d'analyse d'eau du robinet
- Annexe 3-8 Synthèse cartographique des teneurs en BTEX dans les sols
- Annexe 3-9 Synthèse cartographique des teneurs en COHV dans les sols
- Annexe 3-10 Synthèse cartographique des teneurs dans les eaux souterraines
- Annexe 3-11 Synthèse cartographique des teneurs dans les puits et ruisseaux hors site
- Annexe 3-12 Synthèse cartographique des teneurs dans les gaz du sol
- Annexe 3-13 Synthèse cartographique des teneurs dans l'air ambiant

Annexe 4. Schéma conceptuel

- Annexe 4-1 Caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances
- Annexe 4-2 Schéma conceptuel avant mesures de gestion
- Annexe 4-3 Schéma conceptuel prédictif après mesures de gestion

Annexe 5. Analyse des Risques Résiduels prédictive

- Annexe 5-1** Substances et concentrations retenues
- Annexe 5-2** Paramètres de modélisation
- Annexe 5-3** Teneurs résiduelles estimées
- Annexe 5-4** Variables d'exposition
- Annexe 5-5** Grilles de calcul de risque
- Annexe 5-6** Analyse des incertitudes
- Annexe 6. Essais pilotes SUEZ REMEDIATION**
 - Annexe 6-1** Essai en laboratoire SUEZ : « Étude des risques d'exploitation liés à la physico-chimie d'une eau »
 - Annexe 6-2** Essai en laboratoire SUEZ : « Essai de traitement d'une eau de nappe par réduction au fer zéro valent »
- Annexe 7. Hypothèse des emprises de traitement**
- Annexe 8. Engagements et responsabilités en matière d'études**

I. INTRODUCTION

L'EPFIF est propriétaire de l'ancienne usine EIF, située 95-97 rue Pierre de Montreuil à Montreuil (93), dans le quartier des « Murs à Pêches ». Cette zone est un des sites de l'appel à projet « Inventons la Métropole du Grand Paris », et fait l'objet d'un projet de réaménagement (qui couvre un périmètre plus large que le site EIF incluant les parcelles situées au 87-93 et 103-107 rue Pierre de Montreuil) pour des usages d'activités et de logements.

Plusieurs études environnementales réalisées sur ce site depuis 2013 ont montré que ce terrain présente une pollution du milieu souterrain, principalement par des COHV et des BTEX, liée aux anciennes activités industrielles du site.

Dans ce contexte, l'EPFIF a mandaté SUEZ Remediation pour établir un Plan de Conception Travaux basé sur :

- Le Plan de Gestion établi par SUEZ Remediation en Avril 2019,
- Le projet d'aménagement et l'usage futur sur site projetés par BOUYGUES IMMOBILIER / URBANERA (activités et logements), et les usages actuels ou futurs hors site (continuité du projet à l'Est, projet d'agriculture urbaine à l'Ouest),
- Le scénario présentant le meilleur compromis technico-économique à savoir :
 - o Traitement In-Situ de la zone source concentrée par Extraction Multiphase couplé à un venting, complété par des excavations des zones récalcitrantes
 - o Si nécessaire, protection du milieu eau souterraine en aval du site par mise en place d'une barrière perméable réactive

Comportant :

- Des investigations complémentaires :
 - o Sur les sols, destinés à finir de cerner l'étendue de la zone source concentrée,
 - o Sur les gaz du sol, en vue d'affiner l'ARR prédictive,
 - o Sur l'air ambiant en vue d'établir des recommandations pour les bâtiments qui resteront en place,
- Des essais pilotes en laboratoire :
 - o Pour évaluer les contraintes que les caractéristiques physico-chimiques des eaux pourraient poser sur le futur traitement In-Situ,
 - o Pour étudier la faisabilité et le dimensionnement d'une barrière perméable réactive,
- La vérification de la compatibilité des mesures envisagées au regard des nouveaux résultats sur les gaz du sol (mise à jour de l'ARR prédictive)
- La présentation du scénario envisagée, de son coût et de ses avantages,
- La discussion des résultats et performances attendus,
- Des recommandations pour l'exécution et la réception des travaux,
- Des recommandations concernant la compatibilité sanitaire du projet et le rappel des recommandations issues du Plan de Gestion.

Le présent rapport décrit les prestations réalisées et l'ensemble des résultats obtenus.

L'établissement de ce rapport est conforme aux prescriptions de la norme NF X 31 620-2 et 3 de décembre 2018. La codification des prestations réalisées dans le cadre de cette étude est présentée en page 5.

À l'attention du lecteur : quels que soient les termes utilisés ou les avis donnés dans ce rapport, ils devront toujours être compris et interprétés en tenant compte des limites détaillées dans le document intitulé « Engagements et Responsabilités applicables en Matière d'Etudes » joint en annexe 8.

II. RÉFÉRENTIEL - SOURCES D'INFORMATIONS

II.1 Référentiel

Les documents de référence pour la réalisation de l'étude sont les suivants :

- Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués : Note ministérielle du 19 avril 2017 « relative aux sites et sols pollués - Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 » et guides associés (<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/Politique-de-gestion-des-sites-et.html>),
- Norme AFNOR NF X31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », décembre 2018,
- « Plan de Gestion », Techniques de l'Ingénieur, article G2 564 rédigé par le BRGM,
- « Définir une stratégie de dépollution : approche basée sur la masse de polluant et la capacité de relargage d'une pollution », BRGM, ref. BRGM/RP-64350-FR, rapport final, février 2016,
- « Quelles techniques pour quels traitements - Analyse coûts-bénéfices », BRGM, ref. BRGM/RP-58609-FR, rapport final, juin 2010,
- « Guide relatif aux mesures constructives utilisables dans le domaine des SSP », BRGM, ref. BRGM/RP-63675-FR d'août 2014,
- Projet BATICOV, Mesures constructives vis-à-vis des pollutions volatiles du sol. Etat des lieux et axes d'amélioration de la programmation à l'exploitation des bâtiments. Collection expertise ADEME. Novembre 2017. 92 pp+annexes Traverse S., Alem C., Casal A., Cessac C., Collignan B., Côme J.M., Dabonneville M., Desrousseaux M., Grasset M., Hulot C., Paccoud C., Powaga E., Raoust M.. 2017,
- Projet FLUXOBAT, Evaluation des transferts de COV du sol vers l'air intérieur et extérieur. Guide méthodologique. Novembre 2013. 257 pp - Traverse S., Schäfer G., Chastanet J., Hulot C., Perronnet K., Collignan B., Cotel S., Marcoux M., Côme J.M., Correa J., Gay G., Quintard M., Pepin L. (2013).

II.2 Sources d'informations

Les études environnementales réalisées précédemment sur le site, produites par SUEZ (anciennement SITA REMEDIATION), ou transmises par l'EPFIF, ont été consultées. Elles sont listées ci-dessous :

- Étude historique et de vulnérabilité » - rapport GALTIER SFO/10.7795/07-2012/V1 du 11/07/2012,
- « Complément à l'étude historique – Reconnaissance des milieux » – rapport SITA REMEDIATION n°P2130840 V3 du 18/12/2013,
- Notes techniques SUEZ REMEDIATION n°1 à n°15 « Campagne de prélèvement d'air ambiant et mise à jour des calculs de risques » – de février 2014 à octobre 2018,
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines et prélèvements de l'eau du robinet - Année 2014 », rapport SUEZ réf. P2 14 001 0 V2 du 26/11/2014,
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines et prélèvements de l'eau du robinet » mars 2015 - rapport SUEZ réf. P2 15 031 0 V2 du 16/06/2015,
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines, prélèvements de l'eau du robinet et des gaz du sol » - décembre 2015 - rapport SUEZ réf. P2 15 031 0 V2 du 04/07/2016,
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines, prélèvements de l'eau du robinet et des gaz du sol »

- avril 2016 - rapport SUEZ réf. U2 16 085 0 V1 du 14/09/2016,
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles et des gaz du sol » – novembre 2016 - rapport SUEZ réf. U2 16 085 0 V1 du 31/03/2017,
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles et des gaz du sol » – avril 2017 - rapport SUEZ réf. U2 17 066/0417 V1 du 23/06/2017,
- « Enquête de proximité – recensement des puits privés dans le secteur des murs à pêches » - juin 2017 - rapport SUEZ réf. U2 17 0930 V2 du 13/10/2017,
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles et des gaz du sol » – octobre 2017 - rapport SUEZ réf. U2 17 0660/1017 V2 du 27/02/2018,
- « Essais de terrain – Essais de pompage, Quantification de la productivité de la nappe » du 13 mars 2018, de SUEZ (note technique U2180030.NT-1 V1),
- « Mission de diagnostic complémentaire – Caractérisation des COV en zone source », rapport BURGEAP rapport réf. CSSPIF180207/RSSPIF07692-01 du 13 mars 2018,
- « Reconnaissance de la qualité des milieux sols, gaz du sol, eaux souterraines et air ambiant » du 14 mars 2018, de SUEZ (rapport U2180030/Diag V1),
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles et des gaz du sol » – mai 2018 - rapport SUEZ réf. U2 18 0790/0518 V1 du 14/06/2018,
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles et des gaz du sol » – octobre 2018 - rapport SUEZ réf. U2180790/1018 V1 du 13/12/2018,
- « Compte rendu d'essais de traitabilité », rapport GINGER BURGEAP réf : CESIIF180888 / RESIIF08481-01 du 06/12/2018,
- « Plan de gestion », rapport GINGER BURGEAP réf. CESIIF180888/RESIIF08117-04 du 21/12/2018,
- « Plan de gestion », rapport SUEZ REMEDIATION U7190080-V1 du 28/03/2019.

III. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON PROCHE ENVIRONNEMENT

Les informations de cette partie sont issues du rapport SUEZ « Suivi de la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles et des gaz du sol – octobre 2018 », réf. U2180790/1018 V1 du 13/12/2018.

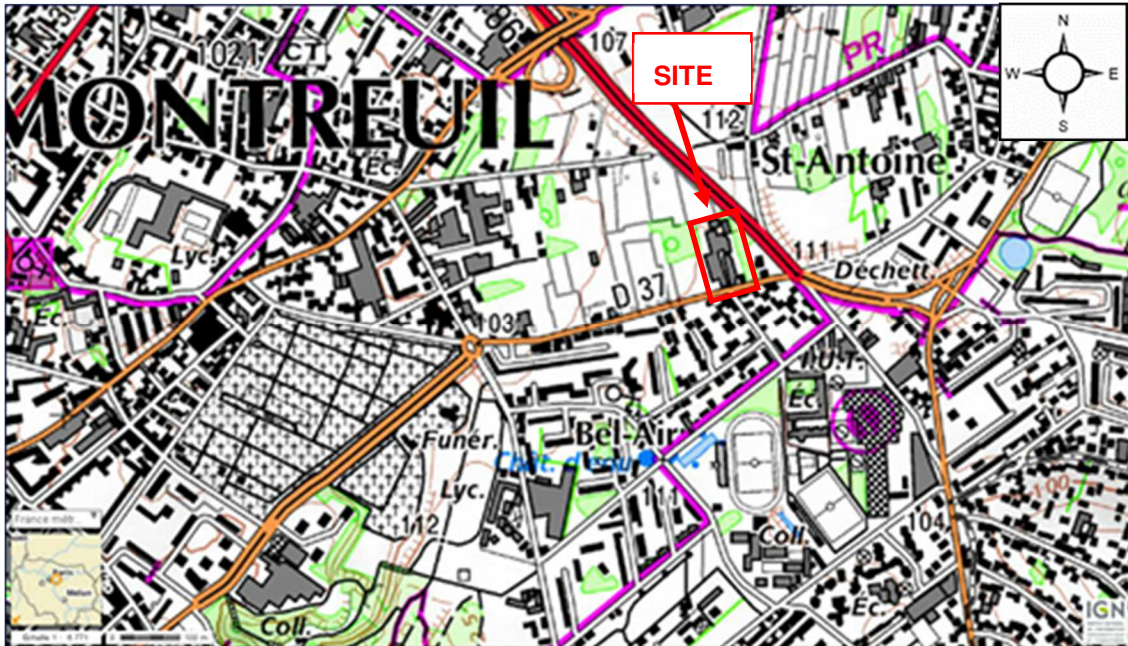
Situation géographique	
Localisation	A 5 km à l'Est de PARIS dans le quartier dit des « murs à pêches »
Adresse	95-97 rue Pierre de Montreuil MONTREUIL (93)
Parcelles cadastrales	BZ245 (2 981 m ²) et BZ 463 (6 472 m ²)
Altitude	+ 110 m NGF
Coordonnées en Lambert II étendue (m)	X : 609 114 Y : 2 429 511
Voisinage	<p>La zone étudiée est implantée en contexte urbain, dans un quartier mixte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Au sud du site, la rue Pierre de Montreuil puis un quartier résidentiel, ● Dans les autres directions autour du site, des friches et jardins ouvriers avec quelques habitations ou habitat informel. <p>A noter la présence de la maison des « murs à pêches » (bungalow) appartenant à la mairie en limite est du site d'étude.</p>
	



Figure 1 : Localisation géographique et vue aérienne du site (source : Géoportail)

Description du site et de son activité	
Occupation des sols / Activité	<p>Notons que les bâtiments ont plusieurs appellations selon qu'ils ont été nommés par EPFIF ou SUEZ REMEDIATION. Un état de l'occupation des bâtiments est présenté ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bâtiment 1 ou F : ~ 590 m² construit entre les années 1955 et 1962 occupé aujourd'hui par la COP aire infographique pour une activité de stockage : présence occasionnelle de salariés pour des opérations de chargement / déchargement. ○ Bâtiment 2 ou E : ~ 670 m² construit entre à la fin du 19^{ème} siècle, inoccupé compte tenu de sa vétusté. C'est le bâtiment qui abritait les process historiques de blanchisserie. ○ Bâtiment 3 ou C et D : ~ 520 m² construit en plusieurs phases entre la fin du 19^{ème} siècle et 1930, occupé aujourd'hui en grande partie par Construire Solidaire (stockage) et de deux petits locaux pour du stockage appartenant à la COP Brasserie et Aire Infographique. ○ Bâtiment 4 ou B : ~ 480 m² construit en plusieurs phases entre la fin du 19^{ème} siècle et 1930, occupé aujourd'hui en jouissance par EIF (stockage et bureaux). ○ Bâtiment 5 ou A : ~ 680 m² construit en plusieurs phases entre la fin du 19^{ème} siècle et 1930, occupé aujourd'hui majoritairement par Construire Solidaire pour des activités de menuiserie (RDC), de céramique (1^{er} étage) et des bureaux (2^{ème} étage) et un petit local par les Jardins de Babylone (culture de plantes au RDC). A noter que la partie sud du bâtiment est vide. ○ Bâtiment 6 : Bâtiment en bois construit à la fin des années 1960 et démolit depuis plusieurs années. ○ Bâtiment 7 ou G : ~ 200 m² construit à la fin des années 1920, aujourd'hui occupé par la COP Brasserie pour la fabrication de la bière. ○ Bâtiment 8 ou H : ~ 180 m² bâtiment modulaire (non répertorié sur le cadastre) installé à la fin des années 1990 à la place d'un hangar présent depuis la fin des années 1970, aujourd'hui occupé par la COP Brasserie pour un usage de bureaux. A noter qu'une pièce est également utilisée par les associations du secteur afin de se réunir. <p>Les bâtisseurs d'Emmaüs présents sur le site en 2013 lors des premières investigations, n'occupent plus le site depuis le début de l'année 2015.</p> <p>Le reste des surfaces est principalement bétonné voir enherbé, les plus grandes zones de stationnement étant recouvertes de grave compactée. Il sera néanmoins remarqué la présence d'une partie boisée à l'est d'environ 1600 m².</p> <p>Pour plus d'informations sur les affectations historiques des bâtiments, se reporter aux études de 2012 et 2013 qui traitent de ces éléments.</p> <p>Le plan en page suivante présente les occupations des bâtiments en octobre 2017.</p>
Statut réglementaire	<p><i>A priori</i>, aucune des activités actuellement présentes sur le site n'est soumise à la réglementation des ICPE. Historiquement le site était soumis à autorisation (blanchisserie industrielle).</p>



Figure 2 : Occupation du site en octobre 2017

Synthèse de l'étude de vulnérabilité de l'environnement du site (Etudes GALTIER et SUEZ REMEDIATION)	
Géologie	<p>Les investigations ont mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Des remblais sableux sur 1 m d'épaisseur en moyenne (1,7 au maximum), ○ Des limons sableux, voire des argiles sableuses, sur une épaisseur d'un mètre en moyenne, ○ Des marnes beiges potentiellement rencontrées dès 1,5 m de profondeur, ○ Des argiles et marnes vertes recoupées entre 4 m et 4,5 m de profondeur.
Hydrogéologie	<p>Les études précédentes mettent en évidence une nappe recoupée entre 1,5 et 2,5 m de profondeur (limons et argiles sableuses, puis marnes beiges) reposant sur les marnes vertes, elles-mêmes recoupées entre 4 et 5 m de profondeur. Ainsi la puissance de cet aquifère est très modérée, ce qui explique son faible intérêt local pour tout usage, même domestique.</p> <p>Au droit du site, les mesures piézométriques font apparaître la présence d'un dôme piézométrique au niveau des bâtiments 1 et 2, et un sens d'écoulement globalement avec deux composantes : vers le nord-ouest, et de manière moins marquée vers le sud.</p> <p>Une esquisse piézométrique (situation d'avril 2019) est présentée en Annexe 3-1.</p>
Hydrologie	<p>Un ru temporaire est présent en limite nord du site (ru Gobétue). A noter que ce ru n'est pas visible au niveau du site et son état n'est pas connu sur ce tronçon (sec, écoulement faible ? ...).</p> <p><u>Le ru Gobétue constitue un exutoire potentiel des eaux souterraines au droit du site. Son tracé potentiel (sec), orienté de l'est vers l'ouest a été repéré en août 2016 à environ 60 m en aval hydraulique du site (à l'ouest du site) sur une dizaine de mètres.</u></p> <p>Aucun usage de ce ru n'est recensé. Sa remise en eau dans le cadre de l'aménagement du quartier des « murs à pêches » est envisagée.</p>
Usages des eaux	<p>Dans un rayon de 500 m autour du site, aucun captage n'a été identifié dans le cadre de l'étude de vulnérabilité réalisée par GALTIER.</p> <p>Dans le cadre de l'enquête de proximité réalisé par SUEZ REMEDIATION en juin 2017 (rapport SUEZ réf. U2 17 0930 V2 du 13/10/2017), 8 puits pouvant faire l'objet d'un prélèvement ont été repérés dans le secteur des « murs à pêches ». A noter que 2 de ces puits étaient déjà identifiés dans le cadre d'un premier recensement et d'informations transmises par la Mairie à SUEZ pour les besoins de la surveillance des eaux souterraines (cf. chapitre IV.5).</p> <p>Plusieurs puits recensés sont utilisés pour des usages d'arrosage de jardin, y compris potager.</p> <p>L'utilisation de la nappe superficielle pour des usages alimentaires et pour l'arrosage des cultures maraîchères est interdite par arrêté du maire en date du 15 juin 2009 (arrêté produit suite à l'identification de la pollution des eaux souterraines du site).</p>
Zones protégées	<p>Le site n'est inscrit dans aucune zone protégée de types ZNIEFF ou NATURA 2000. Néanmoins, plus de 8 ha de la zone dite des « Murs à Pêches » ont été classés par le ministère de l'Environnement au titre des « sites et du paysage » (décret du 16 décembre 2003, paru au JO le 23 décembre 2003).</p>

Conclusion

Environnement vulnérable (terrains perméables et nappe peu profonde) **et sensible** compte tenu des futurs projets, de la présence du Ru Gobétue, et de l'existence de puits privés.

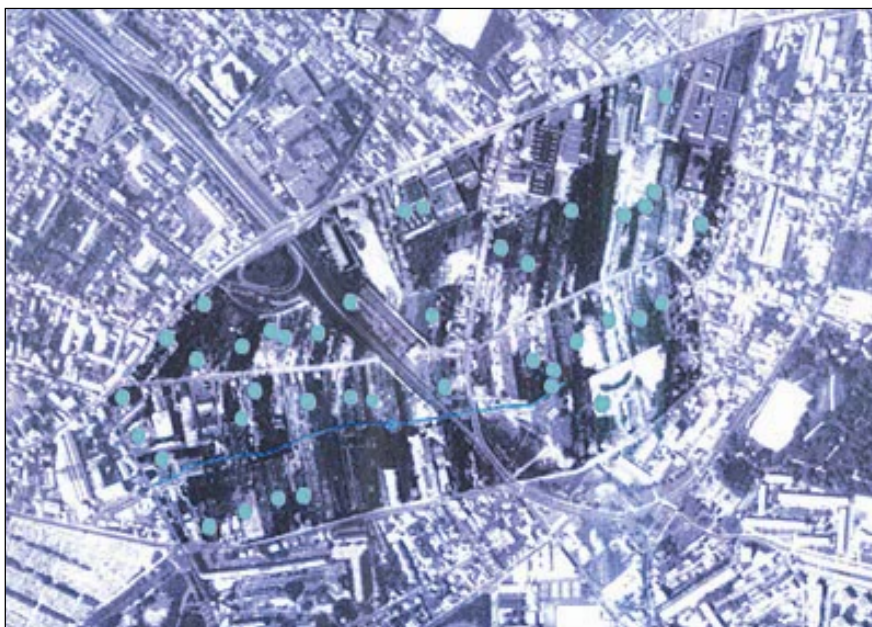


Figure 3 : Recensement de puits et tracé du ru Gobétue (source : Mairie de MONTREUIL 2014)

IV. SYNTHÈSE DES ÉTUDES ET TRAVAUX PRÉCÉDENTS

Le plan d'implantation de l'ensemble des investigations menées est présenté en **Annexe 1** et des cartographies synthétiques de la qualité des milieux en **Annexe 3**.

Les tableaux de résultats d'analyses de l'ensemble des campagnes d'investigations sont également joints en **Annexe 3**.

IV.1 Juillet 2012 : GALTIER - Evaluation du risque de Pollution – Phase 1

☐ Vulnérabilité de l'environnement

Les éléments ont été intégrés au chapitre III.

☐ Historique du site

D'après l'étude historique et documentaire, le site a un passé industriel important. Les photographies aériennes montrent :

- En 1926, les bâtiments 2, 3, 4 et 5 sont déjà construits,
- En 1962, tous les bâtiments sont présents.

La fiche BASIAS du site renseigne sur les dates d'exploitation :

- Dès 1871 : MM. DUBOIS et JACOMET fondent une usine de nettoyage à sec avec utilisation de produits pour le dégraissage des cuirs,
- En 1893 : arrêté préfectoral d'autorisation du dégraissage des tissus par la benzine,
- En 1907 : MM. JOUAULT et GUASTALLA sont autorisés pour le dépôt de 20 m³ de benzine (seulement 4 m³ depuis 1893),
- En 1927 : la société exploitante (VIVETTA) augmente le dépôt de benzine de 6 m³,
- En 1928 : la société exploitante (VIVETTA) déclare un garage de 5 à 20 véhicules alimentés par des liquides inflammables (station-service interne à l'entreprise ?),
- En 1962 : la société exploitante (VIVETTA) déclare un stockage souterrain de 40 et 15 m³ de liquides inflammables,
- En 1963 : la société exploitante (VIVETTA) déclare un stockage de 8 m³ de fioul et de 75 m³ de fioul lourd,
- En 1970 : fermeture de l'établissement VIVETTA,
- En 1991 : EIF exploite le site pour de la fabrication de chiffons d'essuyages, de gants de protections et d'outils lubrifiants.

☐ Recommandations de l'étude

Cette étude recommande :

- Des compléments à l'étude historique,
- Des investigations sur les sols, et potentiellement sur les eaux souterraines.

IV.2 Décembre 2013 : SUEZ - Complément à l'étude historique et reconnaissances des milieux

□ Complément à l'étude historique

EIF a repris le site en 1972, pour des activités de récupération de chiffons sans utilisation de produits chimiques. VIVETTA a vendu l'ensemble immobilier à la SCI MD97 en 1974, sans la parcelle BZ245 (Bât. 1) alors occupée par une usine de fabrication de pastilles sous la marque VALDA. Cette parcelle sera intégrée à l'emprise EIF dans un second temps à la fin des années 1970.

Les activités menées par EIF ne présentent pas de risques importants d'atteinte du milieu souterrain, à l'exception d'une fosse de récupération des effluents du laboratoire liée à l'activité « filtres ».

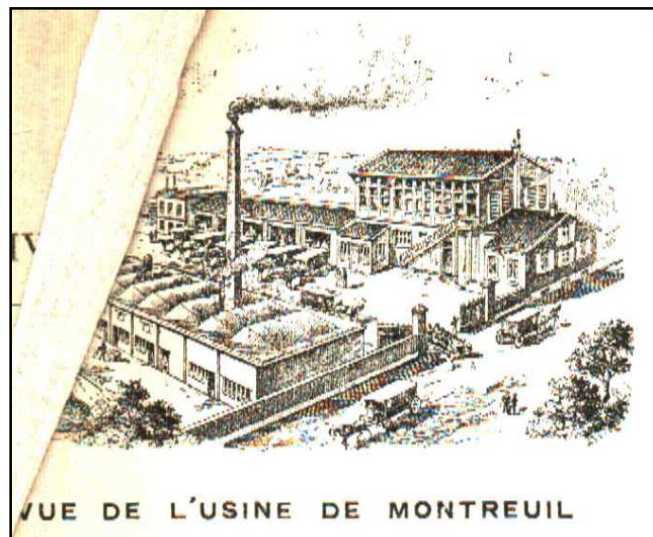


Figure 4 : Vue de l'usine de MONTREUIL en 1912

En synthèse, il apparaît que les activités ont débuté à la fin du 19^{ème} siècle pour du nettoyage à sec et le traitement de peaux. L'activité a été principalement localisée dans le bâtiment 2 notamment en ce qui concerne l'ensemble des stockages de benzine. Même si ces stockages étaient principalement aériens (une partie est encore visible aujourd'hui), des cuves de benzine étaient également enterrées dans le bâtiment 2 devant le stock aérien. La benzine a été remplacée au milieu du 20^{ème} siècle par des solvants chlorés (perchloroéthylène et trichloroéthylène) compte tenu des risques d'explosion à la manipulation du benzine.

Le bâtiment 5 abrite également des activités de nettoyage « mouillé » et de teinture sans toutefois disposer de stocks de benzine ou autres solvants.

Des incidents ont eu lieu sur le site :

- Explosion de benzine dans les années 1940,
- Découverte d'écoulement de solvants dans les sols lors d'un chantier de terrassement dans la rue Pierre de Montreuil à la fin des années 1960. Ces écoulements incommodant les ouvriers provenaient à l'évidence du site. Les analyses réalisées à l'époque mettaient en évidence la présence de perchloroéthylène, trichloroéthylène et BTEX dans ces écoulements.

Tout au long de son historique, le site a suivi l'évolution technologique passant ainsi de l'énergie animale (présence d'écuries), au charbon puis au fioul lourd, puis enfin au gaz pour alimenter les machines et chaudières. Aujourd'hui ne persistent sur le site que deux petites chaudières au gaz.

La logistique associée à la laverie a également évolué passant de véhicules à traction animale à des véhicules motorisés.

Notons également que la gestion des effluents a connu des périodes de rejet au milieu naturel directement par puisard.

□ Investigations des milieux

Les résultats de l'ensemble des reconnaissances et recherches menées par SUEZ REMEDIATION dans le cadre de cette étude ont permis de mettre en évidence :

- Un ensemble de remblais sableux sur une épaisseur moyenne de 1 m surmontant, des limons sableux ou des argiles sableuses puis des marnes beiges puis localement plus en profondeur des argiles et marnes vertes dont la base n'a pas été recoupée (profondeur maximale des reconnaissances : 4 m),
- Lors des sondages, il a été constaté des venues d'eau à partir de 2 m de profondeur. Il s'agit ici probablement de la nappe des calcaires de Brie de puissance et d'extension limitées mais vecteur potentiel des impacts,
- Des indices organoleptiques (couleur noire à grise, odeur) ainsi que des mesures gazeuses in situ importantes susceptibles de révéler la présence de pollution notamment au droit du bâtiment 2,
- Une contamination diffuse des sols de surface (remblais) en métaux lourds. Cette problématique est couramment rencontrée dans les remblais de surface et peut avoir comme origine une mauvaise qualité des remblais d'apport mais aussi des pratiques d'épandage de sous-produits de process sur le site,
- Un impact fort dans les sols au droit du bâtiment 2 qui s'étend au bâtiment 5 en BTEX et COHV. Cet impact est clairement attribuable aux activités historiques de nettoyage à sec du bâtiment 2 avec l'utilisation de benzine et de solvants chlorés,
- Un impact fort dans les sols à l'ouest du bâtiment 8 en COHV. L'origine de cet impact est plus difficile à identifier même si la fosse de récupération des effluents du laboratoire d'EIF en est une origine possible, les photographies aériennes complémentaires mettent également en évidence des infrastructures de type contenant sur cette zone.
- Un impact plus ponctuel au droit du sondage S20 implanté sur une zone où la présence d'une cuve est suspectée en BTEX/Naphtalène,
- Un impact majeur en COHV et en BTEXN dans les eaux souterraines principalement au droit du bâtiment 2. Les teneurs (~1g/l de COHV) laissent même supposer la présence de produit pur (solvants chlorés) au toit des marnes vertes,
- Un impact majeur en COHV et en BTEXN dans les gaz du sol principalement au droit du bâtiment 2. Les teneurs relevées d'après les premières simulations ne seraient pas compatibles avec des usages de type non sensible (activité tertiaire par exemple : scénario d'usage avec présence 8 heures par jour pour des adultes dans des locaux de type bureau).
- La présence de perchloroéthylène dans l'eau du robinet.

Les principales pollutions (COHV et BTEXN) sont clairement à relier à l'ancienne activité de blanchisserie. Rappelons que cette activité a utilisé des composés benzéniques depuis la fin du 19^{ème} siècle jusqu'à la fin des années 1940 où ils ont été remplacés par des solvants chlorés (perchloroéthylène et trichloréthylène). Ainsi, les impacts en BTEX et COHV ne sont *a priori* pas synchrones mais ont pour origine les mêmes stockages ayant accueillis des produits différents à différentes époques. Les incidents (explosion de benzine dans les années 1940) ou constats (fuite à la fin des années 1960 avec des ouvriers incommodés par des solvants chlorés lors de terrassement dans la rue hors site) sont cohérents avec les observations et les résultats d'analyses de cette étude.

□ Recommandations principales

- Mise en place d'une surveillance (air ambiant, eaux souterraines et eau du robinet),
- Accompagner le réaménagement du site avec un plan de gestion.

IV.32014 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / eau du robinet

□ Investigations des milieux

La surveillance pour l'année 2014 pour les eaux souterraines, l'eau du robinet et l'air ambiant a mis en évidence :

Pour les eaux souterraines :

- Un **impact majeur** en solvants chlorés principalement PCE et TCE au droit des bâtiments 1, 2, et 3 avec des concentrations (~**0,5 g/l**) qui laissent supposer la présence de produit pur circulant sur le toit des marnes vertes. La présence de sous composés du TCE et PCE met en évidence que des processus naturels de biodégradation sont à l'œuvre mais restent a priori peu importants.
- Un impact très important en BTEXN au droit des bâtiments 1, 2, et 3.
- Des impacts en HAP, métaux mais qui proportionnellement aux pollutions par COHV et BTEXN restent non significatifs et largement secondaires.

Pour l'eau du robinet :

Un impact en COHV (PCE + TCE) dans l'eau du réseau au droit du site. Le phénomène de perméation à l'origine probable de cet impact, est suffisant pour rendre impropre à la consommation humaine les eaux puisées aux robinets les plus éloignés à l'intérieur du site.

Pour l'air ambiant :

Les campagnes de prélèvement d'air ambiant menées en 2014 réalisées au droit des bâtiments 1, 5 et 4 du site ont mis en évidence des dépassements ponctuels mais répétés des valeurs d'alerte et d'action du HCSP principalement au droit du bâtiment 1 et dans une moindre mesure au droit du bâtiment 4.

□ Recommandations

Au regard des résultats obtenus dans le cadre de cette étude, il a été recommandé :

- De maintenir l'interdiction de consommation des eaux distribuées par le réseau sur le site,
- La poursuite de la surveillance des eaux souterraines sur site et son extension à des ouvrages hors site,
- De pérenniser les mesures d'aération des bâtiments et en particulier du bâtiment 1,
- La poursuite de la surveillance de l'air ambiant dans les bâtiments 1, 5 et 4.
- D'accompagner le réaménagement futur du site avec un plan de gestion.

IV.42015 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / eau du robinet

□ Investigations des milieux

Compte tenu de l'environnement sensible du site et des concentrations importantes dans les eaux souterraines et conformément aux conclusions de la réunion en préfecture du 27/09/2015, les prestations suivantes ont été menées en 2015 :

- La poursuite de la surveillance sur site des milieux eaux souterraines, air ambiant et eaux du robinet – (prélèvements en mars et décembre 2015),
- L'installation d'ouvrages de reconnaissances (2 piézomètres et 2 piézairs en avril 2015) hors site au sud vers les habitations et à l'ouest au droit de l'ancien camp de gens du voyage,
- Vérification de l'occupation historique des sols à l'ouest du site.

Ces investigations ont permis de confirmer que le site présente un passif environnemental fort lié à son historique industriel dense (depuis la fin du 19^{ème}). Ce passif se caractérise par des impacts très importants en solvant chlorés et composés benzéniques (clairement reliés à l'activité historique de blanchisserie du bâtiment 2) dans les sols, gaz du sol et les eaux souterraines.

Ces impacts sont à l'origine d'une qualité de l'air médiocre dans les bâtiments 1 et 4. De la même manière par des phénomènes de perméation, ces impacts ont dégradé la qualité de l'eau du robinet de manière à la rendre impropre à la consommation humaine.

Les investigations hors site (au sud et à l'ouest) semblent démontrer que la pollution concentrée est aujourd'hui globalement cantonnée sur le site (impact détecté au sud et à l'ouest mais modéré) même si un doute persiste sur l'extension au nord du site en l'absence de contrôle sur les puits des « murs à pêches ». Les photographies aériennes consultées mettent en évidence que les activités du site sont toujours restées dans les limites physiques actuelles du site.

Il reste cependant des investigations à mener hors site pour vérifier la présence effective de puits dans le secteur des murs à pêches et le cas échéant en contrôler la qualité et les usages.

□ Schéma conceptuel

En synthèse, au regard du schéma conceptuel, les risques sont liés :

- Sur site :
 - À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage des substances volatiles présentes dans les sols et les eaux souterraines,
 - Aux usages de l'eau du robinet (concentrations supérieures aux valeurs réglementaires pour l'eau potable) si elles sont utilisées,
- Hors-site : aux usages des eaux souterraines (*a priori* présence de puits privés dans la zone des « murs à pêches »).

□ Recommandations

Au regard des résultats obtenus dans le cadre de cette étude, il a été recommandé :

- De maintenir l'interdiction de consommation des eaux distribuées par le réseau sur le site (surveillance uniquement du point C : canalisation rénovée pour l'usage du brasseur),
- La poursuite de la surveillance des eaux souterraines sur site et hors site,
- De pérenniser les mesures d'aération des bâtiments et en particulier du bâtiment 1, avec la poursuite de la surveillance de la qualité de l'air ambiant,
- De poursuivre la surveillance des piézairs hors site,
- De vérifier, avec le concours de la mairie de MONTREUIL, la présence effective de puits dans le secteur des murs à pêches et le cas échéant en contrôler la qualité et les usages.

- D'accompagner le réaménagement futur du site avec un plan de gestion.

IV.5 2016 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / Eau du robinet

□ Investigations des milieux

Conformément aux recommandations du rapport de décembre 2015 (P2150310-V2 du 04/07/2016) et aux conclusions de la réunion en préfecture du 11/09/2015, les prestations suivantes ont été menées en 2016 :

- La poursuite de la surveillance sur site des milieux eaux souterraines (prélèvements en avril et novembre 2016), eaux du robinet (avril 2016) et air ambiant (campagnes d'avril 2016, juillet 2016, novembre 2016 et janvier 2017),
- La poursuite de la surveillance des milieux eaux souterraines et gaz du sol hors site (prélèvement en avril et novembre 2016) au sud vers les habitations et à l'ouest au droit de la maison des « murs à pêches » (ouvrages non retrouvés lors des deux campagnes),
- Suite à l'accompagnement de la mairie en août 2016 sur les parcelles des « murs à pêches » et aux informations transmises, deux puits privés ont pu être prélevés (position latérale à 150 et 200 m à l'ouest du site) ainsi qu'une portion en eau du ru Gobétue (à l'ouest du site).

Sur site, ces deux campagnes de 2016 ont permis de confirmer le fort impact sur le milieu souterrain. Ces impacts sont à l'origine d'une qualité de l'air médiocre notamment dans les bâtiments 1 et 4 (la surveillance de l'air ambiant fait l'objet de notes techniques distinctes). De la même manière par des phénomènes de perméation, ces impacts ont dégradé la qualité de l'eau du robinet de manière à la rendre impropre à la consommation humaine.

Hors site :

- À l'ouest, les investigations de 2016 ont mis en évidence une extension de l'impact en COHV dans les eaux souterraines et superficielles hors site (impact en TCE dans le puits privé à 200 m en position latérale hydraulique et dans le ru Gobétue à 60 m du site).
- Au nord en aval hydraulique, aucun puits des « murs à pêches » n'a été retrouvé dans un rayon de 100 m, néanmoins le rayon de recherche des puits devra être élargi afin de vérifier l'absence d'impact dans les eaux souterraines (l'ouvrage PZ7 en limite nord du site présente des fortes teneurs en COHV).
- À l'ouest, du fait de la construction en cours de la maison des "murs à pêches" sur le terrain limitrophe à l'ouest du site, les ouvrages PZ11 et PZG5 implantés sur cette parcelle n'ont pas été retrouvés.
- Au sud du site (présence d'habitations), les investigations dans les eaux souterraines et dans les gaz du sol (PZ12 et PZG6) ont permis de montrer que l'extension de la pollution concentrée est limitée (impact modéré lors des deux dernières campagnes : les fortes teneurs de décembre 2015 ne sont pas confirmées).

□ Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel a été mis à jour. En synthèse, les risques sont liés :

- Sur site :
 - Aux usages de l'eau du robinet (concentrations supérieures aux valeurs réglementaires pour l'eau potable) si elles sont utilisées,
 - Dans une moindre mesure, à l'ingestion accidentelle de sol, au contact cutané et à l'inhalation de poussières
 - À l'inhalation : le risque d'inhalation de substances volatiles sur site suite au dégazage des substances volatiles présentes dans les sols et les eaux souterraines fait l'objet d'une réévaluation régulière (4 campagnes d'air ambiant par an). La surveillance de l'air ambiant en novembre 2016 et janvier 2017 a fait l'objet d'une note technique distincte qui conclut à une qualité d'air dégradée mais qui reste compatible avec l'usage des bâtiments (Cf.

NT8_U2160850).

○ **Hors-site :**

- Aux usages des eaux souterraines notamment au droit de puits privés non recensés (impact en TCE dans le puits privé à 200 m à l'ouest du site en position latérale hydraulique mais ce puits est sans usage),
- Aux usages potentiels des eaux superficielles (concentration supérieure aux valeurs de référence en TCE dans le ru Gobétue à 60 m à l'ouest de site en aval hydraulique),
- À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage des composés présents dans les eaux souterraines vers l'intérieur des bâtiments.

□ **Recommandations**

Au regard des résultats obtenus, les recommandations suivantes ont été émises :

- Poursuivre la surveillance de la qualité de la section du réseau de distribution d'eau renouvelée pour l'usage du brasseur présent sur site,
- Maintenir l'interdiction de consommation des eaux distribuées par le réseau aux autres points du site,
- Interdire l'usage de l'ensemble des puits privés hors site autour du site d'étude,
- Élargir le rayon de recherche de puits dans le secteur des « murs à pêches »
- Définir le tracé et l'état du Ru Gobétue et en contrôler la qualité et les usages,
- Rechercher et vérifier l'état des ouvrages PZ11 et PZG5 implantés sur le terrain limitrophe à l'ouest du site, nouvellement occupé par la maison des « murs à pêches »,
- Poursuite de la surveillance des eaux souterraines sur site et hors site, selon les modalités suivantes :
 - Fréquence semestrielle : PZ1, PZ11, PZ12, PZ7, PZ6, PZ8,
 - Fréquence annuelle : PZ5, PZ3, PZ2, PZ4, PZ9, PZ10,
 - Paramètres : BTEXN + COHV,
 - Piézométrie globale à chaque campagne,
 - Le nivellement de l'ensemble du réseau par un géomètre lorsque l'ensemble des puits des « murs à pêches » auront pu être localisés,
- Poursuivre la surveillance de l'air ambiant extérieur et dans les bâtiments 1, 4 et 5
- Pérenniser les mesures d'aération de ces bâtiments,
- Poursuivre la surveillance semestrielle des piézaires hors site et des puits privés n°10 et n°11 et du ru Gobétue,
- Accompagner le réaménagement futur du site avec un plan de gestion.

IV.6 Juin 2107 – SUEZ - Enquête de proximité et prélèvements d'eau souterraine

□ **Enquête de proximité**

Une enquête de proximité a été réalisée en juin 2017 dans le secteur des « murs à pêches » afin de recenser l'ensemble des puits et de définir le tracé et l'état du Ru Gobétue avec le concours de la mairie de MONTREUIL (rapport SUEZ réf. U2 17 0930 V2 du 13/10/2017). Sur les 111 parcelles visitées :

- 10 puits ont été localisés,
- Parmi ces 10 puits, 8 peuvent faire l'objet d'un prélèvement d'eau souterraine,
- Plusieurs de ces puits sont utilisés pour des usages d'arrosage de jardin, y compris potager.

❑ Analyses de l'eau des puits privés

Les analyses mettent en évidence la présence d'une teneur supérieure à la valeur de référence pour l'eau potable en tétrachloroéthylène dans les eaux souterraines au droit du puits privé n°8 situé à environ 250 m à l'ouest du site en aval hydraulique en cohérence avec les résultats antérieurs mesurés au droit des puits n°10 et 11 (respectivement situés à environ 200 et 150 m à l'ouest du site). Pour rappel, ce puits n°8 est à usage d'irrigation ornementale et d'un potager.

Les 5 autres puits ne présentent pas d'impact en BTEX et COHV, seules de faibles teneurs en COHV sont mesurées au droit du puits 21 et des traces au droit du puits 23. Ces 7 puits ont permis de délimiter l'impact du site vers le sud-ouest (puits n°20), le nord-est (puits n°21) et le nord-ouest éloigné (puits n°12, 22 et 23).

Par contre, l'impact en COHV hors site n'est pas cerné, du fait de l'absence de puits prélevables :

- Au-delà des ouvrages n°8, n°10 et n°11 à l'ouest,
- Vers le nord hors site. Néanmoins aucun puits n'a été repéré dans cette zone (à confirmer sur 2 parcelles qui n'ont pas pu être visitées).

❑ Analyses de l'eau du ru Gobétue

Le tracé du ru n'a pas pu être mieux défini lors de l'enquête de proximité. Pour rappel au droit du site, le Ru Gobétue est supposé passer en limite nord du site. Néanmoins, celui-ci n'est pas visible et son état n'est pas connu (sec, écoulement faible ?) sur ce tronçon. Seule une portion d'une dizaine de mètres s'écoulant faiblement d'est en ouest a été repérée en août 2016 à environ 60 m en aval hydraulique du site (à l'ouest du site).

Les prélèvements réalisés en 2017 sur le Ru Gobétue ont confirmé la pollution identifiée en COHV. Cette dernière n'a pas pu être délimitée du fait du faible linéaire disponible de ru réellement en eau.

❑ Recommandations

Suite aux résultats de l'enquête de proximité, SUEZ REMEDIATION a recommandé :

- De respecter l'arrêté du maire du 15 juin 2009 d'interdiction d'utilisation de la nappe superficielle pour des usages alimentaires et pour l'arrosage des cultures maraîchères,
- Plus largement d'interdire tout type d'usage de l'ensemble des puits privés hors site en direction de l'ouest (impact avéré à 250 m du site non délimité) et du nord (impact à vérifier) compte tenu du type de pollution identifié dans les eaux souterraines (composés très volatils donc risque d'inhalation),
- De réaliser un nivellement de l'ensemble des puits repérés par un géomètre expert afin notamment d'affiner le sens d'écoulement des eaux souterraines sur le périmètre d'étude,
- D'intégrer au réseau de surveillance du site d'étude les 6 nouveaux puits localisés (n°8, 12, 20, 21, 22, 23) et de réaliser des prélèvements de ces puits lors de la prochaine campagne en octobre 2017 afin de confirmer les résultats d'analyses de juin 2017.

IV.7 2017 et 2018 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / Eau du robinet

□ Investigations des milieux

Compte tenu de l'environnement sensible du site et des concentrations importantes dans les eaux souterraines et conformément aux conclusions de la réunion en préfecture du 11/09/2015, les prestations suivantes ont été menées en 2017 et 2018 :

- La poursuite de la surveillance sur site des milieux eaux souterraines et air ambiant,
- La poursuite de la surveillance des milieux eaux souterraines et gaz du sol hors site au sud vers les habitations. A noter que les ouvrages hors site à l'ouest du site (PZ11 et PZG5) ont été recouverts lors de l'aménagement de la maison des « murs à pêches » et ne sont plus accessibles (seule campagne de prélèvement en avril 2015),
- Le prélèvement de piézomètres hors site en limite ouest du site et en limite est du site (mise en place en août 2017),
- Sur les parcelles des « murs à pêches » en hors site plus éloigné, le prélèvement de huit puits* (excepté en direction du nord) et du ru Gobétue (~60 m à l'ouest du site).

*A partir de mai 2018, prélèvement uniquement de 3 puits (seuls puits identifiés comme impactés) en hors site éloigné vers l'ouest suite aux recommandations à l'issue de la campagne d'octobre 2017

Ces campagnes ont montré des résultats comparables aux campagnes précédentes.

□ Schéma conceptuel

En synthèse, au regard du schéma conceptuel, les risques sont liés :

- Sur site :
 - Aux usages de l'eau du robinet (concentrations supérieures aux valeurs réglementaires pour l'eau potable),
 - À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air ambiant des bâtiments,
 - Dans une moindre mesure, à l'ingestion accidentelle de sol, au contact cutané et à l'inhalation de poussières.

Le risque d'inhalation de substances volatiles sur site fait l'objet d'une réévaluation régulière (4 campagnes d'air ambiant par an). **La qualité de l'air dégradée reste compatible avec l'usage actuel des bâtiments 3 et 8, mais non compatible avec l'usage des bâtiments 1, 4 et 5.** L'accentuation des mesures d'aération dans ces bâtiments est recommandée. Ce dispositif transitoire est suffisant en l'état dans la mesure où des travaux de dépollution vont être engagés à court terme.

- Hors-site :
 - Aux usages des eaux souterraines notamment au droit des puits privés (impact en TCE dans les trois puits privés entre 150 et 250 m à l'ouest du site en position aval hydraulique dont un des puits est à usage d'arrosage pour un potager),
 - Aux usages des eaux superficielles (concentration supérieure aux valeurs de référence en TCE et PCE dans le ru Gobétue à 60 m à l'ouest de site en aval hydraulique),
 - À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage de ces substances présentes les eaux souterraines vers les bâtiments (impact non délimité vers le nord et l'ouest). A noter que le prélèvement d'air ambiant réalisé en janvier 2018 dans la maison des « murs à pêches » (bungalow) a mis en évidence une compatibilité avec l'exposition des usagers. Ce prélèvement a donc été arrêté depuis cette date à la demande de l'EPFIF.

❑ Recommandations

Les recommandations suivantes ont été émises :

- Maintenir l'interdiction de consommation des eaux distribuées par le réseau sur le site et de réaliser des prélèvements trimestriels sur la canalisation rénovée du brasseur,
- De respecter l'arrêté du maire du 15 juin 2009 d'interdiction d'utilisation de la nappe superficielle pour des usages alimentaires et pour l'arrosage des cultures maraîchères et plus largement d'interdire tout type d'usage des eaux souterraines et notamment de l'ensemble des puits privés hors site en direction de l'ouest (impact avéré en TCE à 250 m du site non délimité) et du nord (impact à vérifier) compte tenu du type de pollution identifié (composés très volatils donc risque d'inhalation),
- La poursuite de la surveillance des eaux souterraines sur site mais également hors site, les modalités de cette surveillance proposées par SUEZ REMEDIATION sont les suivantes :
 - Fréquence semestrielle : PZ12, PZ7, PZ6, PZC, PZA, puits n°8, n°10 et n°11 (l'arrêt de la surveillance des 5 autres puits compte tenu de l'absence d'impact),
 - Fréquence annuelle : PZ1, PZ8, PZ5, PZ3, PZ2, PZ4, PZ9 et PZ10,
 - Paramètres : BTEXN + COHV,
 - Piézométrie globale à chaque campagne,
- De poursuivre la surveillance de l'air ambiant extérieur et dans les bâtiments 1, 4 et 5,
- D'accentuer les mesures d'aération des bâtiments notamment 1, 4 et 5 (dispositif suffisant en l'état dans la mesure où des travaux de dépollution vont être engagés à court terme),
- De poursuivre la surveillance semestrielle du piézair hors site et du ru Gobétue,
- D'accompagner le réaménagement futur du site avec un plan de gestion.

IV.8 Mars 2018 : SUEZ – Diagnostic - Reconnaissance de la qualité des milieux sols, gaz du sol, eaux souterraines et air ambiant

Afin de disposer des données nécessaires au réaménagement du site, des reconnaissances complémentaires de la qualité des sols, gaz du sol, eaux souterraines et air ambiant ont été réalisées selon un cahier des charges élaboré par BURGEAP, conseil de BOUYGUES IMMOBILIER / URBANERA :

- 19 sondages ont été réalisés au droit du site par SUEZ REMEDIATION (T1 à T16, T29 à T31 et T35 à T37), et 15 sondages par BURGEAP selon le protocole de prélèvement spécifique MACAOH (T16, T17, et T19 à T34). L'ouvrage T18 n'a pas pu être réalisé,
- Prélèvement et analyse d'eau souterraine dans 9 ouvrages préexistants (PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ7, PZ9, PZA et PZC),
- Implantation de 4 piézairs (Pza1, Pza2, Pza3, Pza4), prélèvement et analyse des gaz du sol en PZa1 et PZa4 (prélèvement impossible en Pza2 et Pza3 compte tenu de la présence d'eau dans ces ouvrages),
- Prélèvements et analyses d'air à l'intérieur de deux bâtiments (A1 et A2).

Les résultats montrent :

- Des impacts significatifs dans les sols en COHV et en BTEXN sur la majorité des sondages avec une pollution concentrée au droit des bâtiments 1 et 2 et dans l'allée centrale. Des impacts ponctuels dans les sols en HC C10-C40, en HAP et PCB sont détectés, notamment au droit T31 au niveau du parking. De plus, des anomalies en métaux sont présentes dans l'horizon de surface.
- Un fort impact en COHV dans les eaux souterraines (suspicion de produit pur) et en BTEXN,

HC C5-C40 et HAP principalement au droit des piézomètres PZ2 à PZ5 (bâtiments 1, 2 ou à proximité) et dans une moindre mesure en PZ7 et PZA.

- Une forte teneur en tétrachloroéthylène dans les gaz du sol au droit de Pza4 (bâtiment 3) et des teneurs faibles en BTEX et plus ponctuellement en COHV au droit des deux piézaires prélevés.
- Un dépassement de la valeur repère du HCSP pour le trichloroéthylène dans l'air du bâtiment 4 (point de prélèvement A2) sans dépassement de la valeur d'action rapide.

IV.9 Mars 2018 : SUEZ - Essais de terrain, essais de pompage, quantification de la productivité de la nappe

Ce rapport présente les modalités de réalisation et les résultats d'essais de terrain visant à caractériser les propriétés hydrodynamiques des eaux souterraines. Le programme de ces essais a été défini en collaboration avec BURGEAP, conseil de BOUYGUES IMMOBILIER / URBANERA.

L'interprétation des données collectées a permis de mettre en évidence :

□ Essai de puits (essai par paliers)

L'essai a montré :

- Un rabattement important dans l'ouvrage même à faible débit (un pompage > 0,06 m³/h peut générer un risque de dénoyage),
- La faible productivité de la nappe.

Ces données ont permis de dimensionner l'essai de pompage longue durée.

□ Essai de nappe (essai de pompage de longue durée)

Le risque de dénoyage de l'ouvrage à 0,06 m³/h a été confirmé après 50 minutes, la capacité de pompage disponible étant supérieure à la productivité de la nappe. Un nouvel essai a été réalisé avec un débit de 0,03 m³/h. Il a montré un milieu très peu productif (perméabilité K estimée à 5.10⁻⁷ m/s).

□ Essai Slug

Un essai slug a permis d'affiner les résultats dans cette gamme de faible perméabilité de la nappe :

- Transmissivité T ≈ 4,5.10⁻⁵ m²/s ;
- Perméabilité K ≈ 7 10⁻⁶ m/s.

IV.10 Avril 2018 – BURGEAP - Caractérisation des COV en zone source

Le diagnostic réalisé par BURGEAP a eu pour objectif de caractériser plus finement les zones sources en COV identifiées dans les sols en partie centrale de l'emprise EIF lors des différentes études antérieures.

Dans ce cadre, BURGEAP a procédé à la réalisation de 15 sondages par carottage sous gaine avec prélèvements selon le protocole spécifique MACAOH et analyse des BTEX, Naphtalène et COHV.

Les investigations menées ont mis en évidence :

- La présence de COHV au droit de la majorité des sondages, avec des zones sources localisées au centre du site (sondages T25-T26-T27),
- Les teneurs les plus importantes mesurées pour le PCE et le TCE jusqu'à 3 200 mg/kg pour le PCE sont relevées dans les argiles vertes,

- La présence de BTEX également au droit de l'ensemble des sondages avec une répartition plus étendue au nord et au sud du site.

Les données recueillies lors de ce diagnostic ont été intégrées aux études suivantes et notamment au Plan de Gestion rédigé par SUEZ REMEDIATION en mars 2019.

IV.11 Sept. 2018 : SUEZ - Evaluation de la compatibilité sanitaire pour les habitations hors site au sud vis-à-vis du dégazage de la nappe – IEM

L'extension de la pollution concentrée dans les eaux souterraines est limitée (teneurs modérées lors des cinq dernières campagnes en PZ12) au sud hors site, en direction de la zone d'habitations la plus dense et la plus proche du site.

Dans ce contexte, l'EPFIF, en cohérence avec la demande formulée par la préfecture lors de la réunion du 22 mai 2018, a demandé de confirmer que les concentrations mesurées dans le piézair hors site (PZG6, à côté de PZ12) ne sont pas de nature à présenter un risque pour les habitations au sud du site, par une évaluation du risque sanitaire, conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites pollués.

Au regard de la méthodologie de gestion de sites et sols pollués d'avril 2017 et compte tenu des usages constatés considérés, l'évaluation des risques sanitaires a été réalisée selon la méthodologie « Interprétation de l'Etat des Milieux » (IEM) : prise en compte d'une exposition des habitants au sud du site par inhalation de substances volatiles après leur dégazage depuis les eaux souterraines, dans une maison de plain-pied (la présence de sous-sol est très peu probable en raison de la faible profondeur de la nappe, moins de 3 m de profondeur).

La qualité de l'air ambiant a été modélisée à partir des résultats des gaz du sol. Les teneurs dans les gaz du sol sont issues du piézair PZG6 situé à proximité des habitations et du PZ12.

Les calculs de risques IEM réalisés ont mis en évidence la compatibilité de la qualité du sous-sol pour la voie d'inhalation de substances ayant dégazé dans les habitations depuis les eaux souterraines. Aucune recommandation n'a été émise pour la zone au sud du site.

La vérification globale, à l'issue du traitement, de la compatibilité des différents usages constatés hors site, a été recommandée, ainsi que la vérification, à l'occasion des campagnes de surveillance de la qualité des milieux, de l'apparition éventuelle de fractions aromatiques / aliphatiques et de naphthalène dans les gaz du sol, et l'évolution des teneurs en benzène.

Nota : Les traceurs du risque sont le benzène et le naphthalène pour le risque cancérigène et les fractions aromatiques des hydrocarbures pour le risque non cancérigène. Ces fractions, comme le naphthalène, n'ont pas été détectées dans les gaz du sol, mais modélisées à hauteur de leur limite de détection dans les gaz du sol, car elles sont présentes dans les eaux souterraines. Leur éventuelle apparition dans les gaz du sol, comme l'évolution du benzène, est à surveiller.

IV.12 Déc. 2018 : BURGEAP - Compte rendu d'essais de traitabilité

Parallèlement à son plan de gestion, BURGEAP a présenté les modalités de réalisation et les résultats d'essais de traitabilité du milieu souterrain, à savoir :

- Venting (essai in-situ)
- Extraction multi-phase (essai in-situ),
- Réduction chimique et biologique :

- Essai d'injection in-situ
- Essai de réduction par Fe0 au laboratoire
- Essai de réduction biologique au laboratoire

Les résultats sont les suivants :

□ Venting

Les essais in-situ montrent un potentiel d'extraction des COHV et des BTEX par venting, avec un rayon d'action de 3 m. La biodégradation des BTEX (effet bioventing) n'est pas démontrée. Les hétérogénéités lithologiques du milieu souterrain sont à prendre en compte pour traiter l'ensemble de la zone non saturée.

□ Extraction multi-phase

L'essai in-situ montre que l'EMP est fonctionnelle. Le rayon d'influence d'un ouvrage d'extraction au minimum sera de 6 à 8 m, avec un débit qui n'excèdera pas 100 à 150 l/h par pointe. Il n'a pas été extrait de phase organique pure pendant l'essai.

Le rapport recommande de réserver cette technique aux secteurs où de la phase libre mobile est présente (cas du secteur du sondage T34 uniquement). BURGEAP souligne également que les flux de polluants dans les effluents liquides et gazeux extraits étaient faibles et que la mise en œuvre de cette technique nécessitera l'utilisation de pompe beaucoup plus puissante notamment pour en optimiser la durée.

□ Réduction chimique et biologique

Les essais de laboratoire montrent une bonne efficacité des processus de réduction (abattements envisagés supérieurs à 90%) :

- Pour le TCE et le PCE (COHV), par action chimique du Fe0,
- Pour les BTEX, un abattement des teneurs en présence d'un réducteur chimique (fer « 0 ») est mis en évidence. Toutefois, pour une meilleure maîtrise du traitement, il sera nécessaire de comprendre ce processus au préalable.
- Pour les COHV et BTEX, dans le cadre des essais de traitabilité menés par BURGEAP, les résultats des analyses de biologie moléculaire montrent que les potentiels de biodégradation en condition anaérobie sont présents. Pour autant, les essais expérimentaux exécutés en laboratoire montrent des résultats non probants pour l'abattement des teneurs en BTEX et en COHV.

Le rayon d'action de l'injection dans les marnes est évalué entre 1 et 1,50 m.

IV.13 Déc. 2018 : BURGEAP - Plan de gestion

Ce plan de gestion a été établi pour la mise en œuvre du projet de réaménagement porté par BOUYGUES IMMOBILIER/URBANERA : futur usage mixte d'activités artisanales, logements et hôtellerie avec réutilisation de 3 des bâtiments du site (voir page 70).

□ Synthèse de la qualité des milieux

Deux zones principales de pollution des sols sont identifiées :

- En partie nord-ouest, le sondage T31 présente des teneurs très fortes en COHV (environ 10 000 mg/kg) et hydrocarbures (environ 50 000 mg/kg), et dans une moindre mesure en BTEX (environ 20 mg/kg), PCB (12 mg/kg) à 1 m de profondeur. Cette zone non cernée est supposée ponctuelle,
- Au droit des bâtiments 1 et 2, des sondages ont mis en évidence des anomalies en composés organiques avec des teneurs fortes en BTEX jusqu'à 1 200 mg/kg et en COHV jusqu'à 4 000

mg/kg en surface et en profondeur.

Un impact important est présent dans les eaux souterraines :

- Très fortes teneurs au droit des ouvrages Pz1 à Pz4 (à proximité des bâtiments 1 et 2), en COHV et en BTEX (plusieurs dizaines, voire centaines de mg/l pour la somme des concentrations des polluants de chacune de ces familles),
- La présence de sous-produits de dégradation montre que la dégradation biologique des COHV est active,
- Les concentrations en aval hors site montrent la présence d'un panache de pollution dissoute en COHV (moins de 10 mg/l en PZ12 à l'ouest du site),
- Les concentrations en BTEX hors site sont faibles (maximum de 30 µg/l pour la somme).

Dans les gaz du sol :

- Un fort impact est présent au droit du bâtiment 2 (de l'ordre de 1 000 mg/m³ en hydrocarbures et BTEX, et plusieurs milliers de mg/m³ en COHV). Les teneurs sont moindres dans les autres ouvrages sur site,
- Hors site, les gaz du sol sont impactés par les mêmes composés, avec des teneurs inférieures à 1 mg/m³ pour chacune de ces familles de polluants.

La qualité de l'air des bâtiments du site est dégradée pour les hydrocarbures, le benzène et les COHV, avec des dépassements de certaines valeurs de référence.

L'eau du robinet du site est impactée par des COHV et est impropre à la consommation (teneurs en TCE et PCE dépassant les limites de potabilité, utilisation interdite sur site).

□ Bilan de masse

Une étude de la répartition des concentrations a montré des seuils de coupure de 200 mg/kg et 250 mg/kg pour les sommes des concentrations, respectivement en BTEX et COHV.

Les parties du site présentant des concentrations supérieures à ces seuils de coupure contiennent de l'ordre de 90 % de la masse de chacune de ces familles de polluants, soit environ 10 t de BTEX et 15 t de COHV, répartie à environ 46 % en zone non saturée et 54 % en zone saturée. La présence de phase pure de COHV est estimée possible à partir d'une concentration de 260 mg/kg.

Ces seuils de coupure ont été proposés comme seuils de dépollution. Ils permettent de discerner deux zones sources sol concentrées : la zone principale sous les bâtiments 1 et 2 et la zone à proximité de T31.

□ Plan de gestion

Les mesures de dépollution envisageables pour les deux sources concentrées identifiées (T31 et zone principale) ont été comparées par un BCA (Bilan Coûts- Avantages). Les solutions retenues sont :

- L'excavation et le traitement hors site de la zone T31,
- Pour la zone principale :
 - Traitement par réduction in-situ,
 - Traitement de la zone saturée par venting,
- Ponctuellement en T25, excavation et traitement sur site par ventilation mécanique,
- Ponctuellement en T34, excavation et traitement hors site, ou extraction multi-phase.

En complément, les mesures suivantes ont été proposées :

- Evacuation dans une filière adaptée des terres excavés pour les besoins du chantier (fondations), décapage de surface,
- Mesures constructives sous les bâtiments, pour limiter le dégazage vers l'intérieur des bâtiments,

- Vidange d'une fosse contenant des effluents pollués.

Par ailleurs, sont recommandés :

- Des reconnaissances complémentaires pré-travaux pour préciser l'extension des zones à traiter,
- La poursuite de la surveillance de la qualité des milieux,
- Des restrictions d'usage sur site.

□ **Analyse des Risques Résiduels (ARR) prédictive**

Une ARR prédictive a été réalisée pour chacune des zones du futur projet de réaménagement de BOUYGUES IMMOBILIER / URBANERA.

Cette étude a montré que l'état du site, après application du plan de gestion proposé et mise en œuvre de dispositions constructives pour limiter le dégazage vers les futurs bâtiments (vide-sanitaire ventilé, drainage des gaz sous bâtiment) sera compatible avec les usages envisagés par Bouygues Immobilier/Urbanera.

Il est recommandé par BURGEAP de réaliser des piézajirs pour réduire les incertitudes de cette ARR. Il est également recommandé de travailler sur les dispositions constructives pour les adapter au mieux.

IV.14 Mars 2019 – SUEZ - Plan de gestion

A la demande de l'EPIF, SUEZ Remediation a établi un plan de gestion sur la base des connaissances de la qualité des milieux disponibles à la date d'édition du document (mars 2019). Ce plan de gestion a été rédigé en considérant le futur projet d'aménagement de Bouygues Immobilier/Urbanera sur le site (Réaménagement dans le cadre du futur projet de quartier des « murs à pêches » - activités artisanales, logements, hôtellerie).

Les éléments de ce plan de gestion sont synthétisés ci-dessous.

○ **Synthèse de la qualité des milieux**

Les reconnaissances réalisées montrent l'existence de 2 zones de pollution concentrée dans les sols en BTEX et COHV (concentrations de plusieurs milliers de mg/kg pour chacune de ces sommes) :

- Zone principale au niveau des bâtiments 1 et 2,
- Zone secondaire au niveau du sondage T31.

Cette pollution s'étend jusque dans la zone saturée à environ 4,5 m de profondeur.

Sur site, cette pollution induit un très fort impact sur les eaux souterraines (plusieurs centaines de mg/l en BTEX et COHV, suspicion de présence de phase pure).

La qualité de l'air des bâtiments du site est altérée (dépassement de valeurs de référence en benzène, TCE, PCE et TCM sur certaines zones), et l'usage de l'eau du robinet a été interdit du fait de dépassements de la valeur eau potable pour TCE+PCE.

Hors site, un panache de pollution dissoute en COHV est observé à l'ouest du site (plusieurs mg/l). Un impact est également mesuré sur les eaux superficielles (ru de Gobétue), en COHV uniquement (plusieurs centaines de µg/l).

Outre cette pollution en BTEX et COHV, des anomalies de concentrations en métaux ont été détectées dans les sols, principalement en cuivre, mercure, plomb et zinc (teneurs supérieures au bruit de fond naturel national – ASPITET).

La zone T31 présente par ailleurs de fortes teneurs en hydrocarbures C10-40, et la présence significative de PCB (12 mg/kg), en plus des métaux, BTEX et COHV déjà cités.

	Zones polluées	proximité de T31	zone principale
SOURCE	Milieux concernés	Sols Eaux souterraines	Sols Eaux souterraines
	Sondage/ouvrage concerné	T31	S9-2013, S10-2013, T17, T19, T21, T25 à T28, T32 à T34
	Polluant principal	COHV, hydrocarbures (fractions > C20)	COHV, BTEX
	Localisation de la pollution	De la surface à 1,5-2 m, puis de 3,5 à plus de 4 m Phase libre à 2 m	De la surface à plus de 4 m de prof.
	Zone de pollution délimitée?	Cernée verticalement (jus que vers 4,5 m de prof.), mal délimitée horizontalement (estimatif de 100 m ² en première approche)	Verticalement : cernée (jus que vers 4,5 m de prof.) Zone cernée horizontalement mais délimitation à préciser (estimatif de 1400 m ² en première approche)
	Concentration maximale	1 m : environ 13000 mg/kg en COHV et 52000 mg/kg en HC	COHV : environ 4000 mg/kg en T25 à 3,5 m de prof. Suspicion de présence de phase libre. BTEX : environ 9000 mg/kg en T34 à 3,2 m de prof.
MILIEUX IMPACTES PAR LES SOURCES	Eaux souterraines	Sur site	Très fort impact en BTEX et COHV (plusieurs centaines de mg/l, suspicion de présence de phase libre)
		Limite aval	Impact fort en COHV (plusieurs dizaines à centaines de mg/l en PZ3, PZ5 et PZ7), et en BTEX (quelques dizaines de mg/l en PZ3 et PZ5)
		Aval hors-site	Impact en COHV à l'ouest : de l'ordre de 5 mg/l en PZA, teneurs s'atténuant plus à l'ouest au niveau des puits privés n°8, 10 et 11 (de l'ordre de 0,15 mg/l) Impact en COHV au sud : de l'ordre de quelques mg/l en PZ12; usage des puits interdit par arrêté municipal
	Eaux superficielles - hors site	Impacts sur le ru de Gobétue, en COHV uniquement (plusieurs centaines de µg/l)	
	Air ambiant sur site	Impact en COHV et BTEX sur la qualité de l'air intérieur (dépassement de valeurs de référence en benzène, TCE, PCE et TCMs sur certaines zones)	
	Eaux du réseau	Impact sur la qualité de l'eau du robinet (dépassement de la valeur eau potable pour TCE+PCE); usage interdits sur ces points	

● Bilan de masse

Le bilan massique réalisé pour les COHV et les BTEX lors d'une étude précédente par BURGEAP (« Plan de gestion », rapport GINGER BURGEAP réf. CESIIF180888/RESIIF08117-04 du 21/12/2018) montre que :

- Les zones présentant des concentrations en COHV supérieures à 250 mg/kg contiennent près de 90 % de la masse de COHV du site, soit environ 14 tonnes (masse totale estimée d'environ 15,5 tonnes). Ces zones représentent 23% du volume de sol pollué par des COHV, soit environ 3 800 m³,
- Les zones présentant des concentrations en BTEX supérieures à 200 mg/kg contiennent près de 90 % de la masse de BTEX du site, soit un peu moins de 10 tonnes (masse totale estimée d'environ 11 tonnes), Ces zones représentent 35% du volume de sol pollué par des BTEX, soit environ 4 500 m³.

Plan de gestion

Les mesures de gestion proposées par SUEZ sont les suivantes :

Phase		Description	Durée	coût (€HT)	
Travaux préparatoires		Diagnostic pré-travaux, de la zone non saturée et de la zone saturée (cas du In Situ)	2 mois	environ 20 K€	
		Diagnostic pré-travaux complémentaire pour les cas du traitement On Site (Scénario 2)	2 mois	20-30 K€	
		Essais pilote de Barrière réactive	1 à 2 mois	environ 10 K€	
Dépollution	Scénario 1 (traitement in-situ)	Extraction multiphase (EMP) couplée à venting : traitement de la ZNS et de la ZS par aspiration de l'eau, des gaz et de la phase pure éventuelle Excavations éventuelles des zones "récalcitrantes" (0 à 10% du volume selon hypothèses) Seuils de 200 mg/kg MS pour la somme BTEX et de 250 mg/kg MS pour la somme des COHV	18 à 28 mois	1-2 M€	
	Scénario 2 (excavation et traitement sur site)	Excavation et traitement sur site des terres excavées par brassage / ventilation (Mecalis ou Rotalis) et/ou biopile (BTEX seuls) et tertre thermique (COHV) Seuils de 200 mg/kg MS pour la somme BTEX et de 250 mg/kg MS pour la somme des COHV	18 à 36 mois	1,4-2,4 M€	
	Cuves	Gestion des cuves suspectées sur site	1 mois	5-10 k€	
Surcoûts associés	MOE dépollution	Maitrise d'oeuvre dépollution	18 à 36 mois	150-180 K€	
	Terres de pieux	Surcoût lié à l'élimination des déblais des pieux et/ou longrines (selon hypothèses et chiffrages figurants au PG de BURGEAP)	3 à 6 mois	100-130 K€	
	Décapage de surface	Surcoût lié à l'élimination des terres décapées (50cm) (selon hypothèses et chiffrages figurants au PG de BURGEAP)	6 à 12 mois	415-558 k€	
Confinement	Mise en place et entretien d'une barrière perméable réactive en limite du site (N-O et S)	plusieurs années	0,9-1,7 M€ pour 5 ans		
Surveillance	Suivi semestriel des eaux souterraines, eaux superficielles, eau du robinet, gaz du sol, de l'air (suivi rapproché pendant la durée des travaux)	Jusqu'aux travaux de dépollution puis 4 ans à la suite minimum	environ 35 K€ / an sur 4 à 8 ans		
Actions complémentaires	<p>Dispositions constructives pour réduire le flux de polluants vers les bâtiments rénovés ou neufs (selon estimations figurant au PG de BURGEAP)</p> <p>Prévention des impacts sanitaires lors de travaux souterrains (protection des travailleurs)</p> <p>Gestion des terres excavées en cas de travaux : gestion des terres en fonction de leur qualité</p> <p>Maintien d'un recouvrement de sols de surface couche de matériaux sains >30 cm d'épaisseur, ou revêtement type béton ou enrobé. Matérialisation de l'interface entre les terres polluées en place ou remblayées et les matériaux d'apport sains.</p> <p>Utilisation de canalisations protégées des sols pollués, et vérification de la qualité de l'eau des canalisations réutilisées</p> <p>Restrictions d'usage sur site :</p> <ul style="list-style-type: none"> interdiction d'utiliser l'eau de la nappe, obligation de prise en compte de la qualité du sous-sol en cas de modification de l'usage ou des aménagements, maintien en état et garantie d'accès aux ouvrages de surveillance de la nappe, Interdiction de toute culture en pleine terre pour la consommation humaine <p>Restrictions d'usage hors site :</p> <ul style="list-style-type: none"> Interdiction d'accéder au ru de Gobétue, et d'utiliser son eau, Interdiction de l'utilisation de l'eau souterraine en aval du site, obligation de prise en compte de la qualité des eaux souterraines et des gaz du sol pour tout aménagement à proximité du site. <p>Conservation de la mémoire de l'état du site : transmission aux propriétaires successifs de l'ensemble des documents afférents à la qualité du sous-sol du site (diagnostics de pollution, rapport de surveillance, rapports de travaux, plan de gestion, etc.).</p>	durée de vie des bâtiments	550-580 K€	Jusqu'à levée argumentée des restrictions.	< 20 K€ pour un dossier de mise en place de restrictions d'usage
Coût estimatif global	Scénario 1 (traitement in-situ)			3330-5520 K€	
	Scénario 2 (excavation et traitement sur site)			3730-5920 K€	

Compte tenu du critère coût, des contraintes de place nécessaire liée au scénario 2 et des nuisances potentielles de celui-ci pour les riverains, le scénario 1 est privilégié.

○ ARR prédictive

Au regard des usages et aménagements prévus, des mesures de gestion préconisées et des hypothèses de calculs, concernant notamment l'amélioration de la qualité de l'air des bâtiments en lien avec les dispositions constructives, l'ARR indique un état résiduel attendu du site compatible avec son usage et ses aménagements (**tels que définis dans le projet Bouygues Immobilier/UrbanEra**) et son environnement. On note toutefois des teneurs estimées en PCE supérieures aux valeurs de bruit de fond de l'OQAI dans certains bâtiments du futur projet.

L'analyse des incertitudes de l'ARR met en avant les principaux points ou recommandations suivantes :

□ Sur le site :

- Les aménagements et usages considérés dans le projet Bouygues/UrbanEra ont été pris en compte dans cette étude. En cas de modification des usages et/ou des aménagements, l'étude devra être actualisée,
- Des analyses de gaz du sol et d'air ambiant complémentaires sont nécessaires pour affiner les calculs de risques résiduels prédictifs et mieux appréhender les exigences d'efficacité des dispositifs constructifs,
- Des analyses de gaz du sol au cours de travaux de dépollution sont préconisées pour évaluer la situation en termes de risques résiduels prédictifs.
- Une étude détaillée des dispositions constructives envisageables, basée sur les caractéristiques précises des futurs bâtiments (rénovés ou neufs), devra être réalisée par un bureau d'étude spécialisé à l'issue de la dépollution du site, en fonction des niveaux résiduels dans les gaz du sol. La conception et le suivi de l'exécution des travaux devront également être minutieux,
- Une attention particulière devra être portée dans le cadre de la conception des bâtiments neufs et rénovés, pour réduire au maximum tout passage d'air d'un étage à un autre.

□ Hors du site :

- Des informations complémentaires sur la présence de puits en aval du site (complément à l'étude de proximité de 2017) et des campagnes d'analyse de l'eau souterraine au droit des puits privés recensés sont à acquérir de manière à préciser l'emprise des servitudes d'interdiction des usages de l'eau souterraine,
- Même si des investigations ont déjà été menées, il est préconisé de vérifier la qualité des gaz du sol sur les parcelles attenantes au site, au nord, à l'est et à l'ouest, dans le cadre de projets d'aménagements futurs.

V. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES MENEES PAR SUEZ REMEDIATION

V.1 Sécurité

La sécurité a été assurée sur le chantier par :

- La participation au plan de prévention,
- Le respect des consignes de sécurité de SUEZ REMEDIATION.

Pour vérifier la présence éventuelle d'ouvrages souterrains au droit du site et préalablement aux travaux de reconnaissance, SUEZ REMEDIATION a réalisé des déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT) auprès des concessionnaires de réseaux. Une sécurisation des points de sondage par contrôle d'absence de réseaux enterrés a également été réalisée par radio détecteur CAT+.

Par ailleurs, tous les regards ont également été soulevés afin de vérifier l'orientation de certains réseaux.

La procédure d'implantation des sondages établie entre le Maître d'Ouvrage et SUEZ REMEDIATION a été respectée.

V.2 Objectifs et programme de reconnaissances

Les reconnaissances complémentaires réalisées par SUEZ REMEDIATION en avril 2019 sur les milieux sols, eaux souterraines, gaz du sol et air ambiant ont pour objectifs principaux :

- De préciser l'extension des impacts identifiés sur les sols dans la partie ouest du site,
- De mieux caractériser le milieu gaz du sol, générateur de risque sanitaire, et de compléter la caractérisation de l'air ambiant qui est le milieu d'exposition du risque sanitaire afin d'appréhender plus finement l'enjeu sanitaire,
- De confirmer le choix d'une des deux propositions de travaux de réhabilitation et le dimensionnement des travaux de dépollution.

Les investigations de terrain réalisées dans le cadre du PCT sont présentées dans le tableau en page suivante.

Tableau 1 : Investigations réalisées par SUEZ Remediation en avril 2019

Milieu concerné	Investigations	Méthode	Analyses	Objectifs
Sols	11 sondages de 2 à 3 m de prof. (SC1 à SC6, SC8 à SC12) 1 sondage initialement prévu entre les bâtiments 2 et 3, et dans le bâtiment 4, non réalisés (zones non accessibles à la sondeuse)	Tarière mécanique Ø 110 mm	HC C5-C40, BTEX, COHV, métaux, PCB et HAP Pack ISDI (4)	Délimiter la pollution et compléter l'état de connaissance de la qualité des sols dans la partie ouest du site
Eaux souterraines	Prélèvements de 14 piézomètres existants (PZ1 à PZ10, PZ12 à PZ14, PZA et PZC) Ouvrage PZ6 non accessible	-	BTEX et COHV : 1 analyse par ouvrage	Suivre l'évolution de l'impact sur les eaux souterraines sur l'ensemble du site (suivi semestrielle depuis 2013)
Gaz du sol	Mise en place de 5 piézaires complémentaires à 1 m de prof. (PZA5 à PZA9) et prélèvements	Tarière mécanique Ø 110 mm Equipement PVC Ø 36/40 mm		Acquérir des données supplémentaires pour affiner l'approche sanitaire
	Prélèvements de 6 piézaires existants Seuls PzG2, PzG4 et PzG6 ont pu être prélevés (présence d'eau dans PzG1, PzG3, non prélevés et PzG5 détruit). <u>Le bâtiment 3 n'étant pas accessible lors des différentes interventions réalisées, aucun prélèvement de l'ouvrage PzA4, initialement prévu, n'a pu être réalisé.</u>	-	TPH C6-C16, COHV, BTEX et mercure (basse Iq) - 1 ^{ère} campagne TPH C6-C16, COHV, BTEX - 2 ^{ème} campagne (PzG6 non prélevé)	
	11 points de prélèvements sous dalle prévus et répartis dans les bâtiments 2, 4, 5 et 7 Aucune mesure sur PzG1 (tuyau arraché)	-		
Air ambiant	8 points de prélèvements le 03 ou 04 avril 2019 – PR1, PR2, PR3, PR9 et PRext, déjà suivis, et ajout de PR12, PR13 et PR14 3 points de prélèvements supplémentaires le 24 avril 2019 sur PR1, PR12 et PR13 suite à la contamination du blanc de transport <u>Aucun prélèvement d'air ambiant n'a pu être réalisé dans le bâtiment 3 (non accessible)</u>	-	TPH C6-C16, COHV, BTEX : 8 pour la 1 ^{ère} campagne TPH C6-C16, COHV, BTEX : 3 pour la 2 ^{ème} campagne	Acquérir des données supplémentaires pour affiner l'approche sanitaire (suivi trimestriel déjà en place sur PR1, PR2, PR3, PR9 et PRext)

V.3 Investigations de terrain

Les plans de localisation des investigations sur les différents milieux sont présentés en **Annexe 1-1**.

La méthodologie employée lors des investigations et les fiches de sondages et de prélèvements des différents milieux sont présentées en **Annexe 2**.

V.3.1 Reconnaissance des sols (A200)

Pour répondre aux objectifs fixés, 11 sondages ont été réalisés par SUEZ Remediation au droit du site à l'aide d'un atelier de forage équipé de tarières.

Les caractéristiques des sondages et leur localisation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Localisation et caractéristiques des sondages

Installation visée	Sondage	Méthode	Prof. atteinte (m)	Prélèvements		Mesures in-situ				
Délimiter la pollution au nord du bâtiment 1 (zone T29/T31)	SC1	Tarière	3	<input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen	En surface puis tous les mètres	Gaz (PID) tous les mètres				
	SC2		3							
	SC3		2							
	SC4		2							
	SC5		2							
	SC6		2							
	SC10		3							
	SC11		3							
	SC12		3							
Délimiter la pollution à l'ouest et au sud du bâtiment 1	SC8						3			
	SC9						3			

V.3.2 Reconnaissance des eaux souterraines (A210)

Afin de définir le sens d'écoulement de la nappe, des mesures piézométriques ont été réalisées préalablement au prélèvement d'échantillons d'eaux souterraines.

Les échantillons d'eau ont été prélevés au droit de l'ensemble des piézomètres à des fins analytiques, pour caractériser la qualité actuelle des eaux souterraines au droit du site. L'ordre des prélèvements a tenu compte des résultats des campagnes précédentes et des positions hydrogéologiques des ouvrages pour éviter les contaminations croisées. Ainsi les prélèvements ont été réalisés dans l'ordre suivant : PZ1, PZ9, PZ8, PZ5, PZC, PZ10, PZ7, PZ12, PZA, PZ13, PZ14, PZ2, PZ3 et PZ4.

Les eaux les eaux de purge ont été filtrées sur charbon actif avant rejet au collecteur du site.

Le prélèvement a été effectué à l'aide d'un échantillonneur à usage unique après stabilisation du niveau d'eau et des paramètres physico-chimiques.

V.3.3 Reconnaissance des gaz du sol (A230)

□ Pose de piézairs

Afin d'acquérir des données sur les gaz du sol pour affiner l'approche sanitaire, 5 piézairs ont été positionnés à proximité de points de valeurs sols proches des seuils de dépollution dans le but d'essayer de simuler les teneurs en gaz du sol à terme après dépollution.

Tableau 3 : Caractéristiques des piézairs

Piezairs	PZA5	PZA6	PZA7	PZA8	PZA9
Localisation / installation visée	Ouest du bâtiment 3 vers le T29	Ouest du bâtiment 1 vers le T22	Cour centrale entre le bâtiment 2 et 5 vers le T20	Cour centrale entre le bâtiment 2 et 5 vers le T21	Cour centrale entre le bâtiment 2 et 5 vers le T22
Technique de forage	Tarière				
Diamètre de forage (mm)	110	110	110	110	110
Profondeur forée (m)	1	1	1	1	1
Tubage	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Diamètre (mm int/ext)	36/40	36/40	36/40	36/40	36/40
Longueur tube plein (m)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Longueur tube crépiné (m) – slot 0,5 mm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Équipement de tête	Bouche PEHD	Bouche PEHD	Bouche PEHD	Bouche PEHD	Bouche PEHD

Les prélèvements de gaz du sol ont été réalisés sur les 5 piézairs ci-dessous et sur les 3 piézairs existants et exploitables PzG2, PzG4 et PzG6.

A noter que les résultats de gaz du sol sur le PzG6 situé hors site ont pour intérêt d'estimer les teneurs dans l'air ambiant dans les logements en limite sud du site. En effet, à proximité des logements hors site, les teneurs sont modélisées lors de la surveillance des milieux depuis les données de gaz du sol du piézair situé hors site à proximité des logements existants (PZG6) ; les mesures de gaz du sol sont une donnée d'entrée plus réaliste que les mesures dans la nappe pour les modélisations.

Les débits de prélèvements ont été fixés à 0,5 l/min. Les types de cartouches d'adsorption utilisées sont : charbon actif 400/200.

Un blanc dit « de transport » a été réalisé pour vérifier l'existence éventuelle d'une contamination des échantillons pendant le transport.

□ Gaz sous dallage béton

En complément, 10 prélèvements de gaz sous dalle béton ont été réalisés au droit des bâtiments 2, 4, 5 et 7.

Les débits de prélèvements ont été fixés à 0,5 l/min. Les types de cartouches d'adsorption utilisées sont : charbon actif 400/200.

Un blanc dit « de transport » a été réalisé pour vérifier l'existence éventuelle d'une contamination des échantillons pendant le transport.

V.3.4 Reconnaissance de l'air ambiant (A240)

Dans le but d'acquérir des données supplémentaires pour affiner l'approche sanitaire, 8 points de prélèvements ont été réalisés sur le site d'étude.

Tableau 4 : Localisation des points de prélèvements d'air ambiant

Nom du prélèvement	Localisation	Objectifs
PR1	Bâtiment 5 RDC – actuellement activité de menuiserie	Mesure de l'air ambiant dans l'ensemble des bâtiments existants et accessibles Mise à jour de l'ARR du plan de gestion de SUEZ avec ces nouvelles données
PR2	Bâtiment 5 (1 ^{ère} étage) – actuellement activité de céramique	
PR3	Bâtiment 1 RDC – actuellement activité de stockage de matériels	
PR9	Bâtiment 4 RDC - actuellement activité de stockage de matériels	
PR12	Bâtiment 2 – absence d'activité	
PR13		
PR14	Bâtiment 7 – activité de brasserie	
PRext	Air extérieur entre les bâtiments 1 et 5	Vérifier la qualité de l'air extérieur, aide à l'interprétation des résultats sur l'air intérieur (blanc)

Les débits de prélèvements ont été fixés à 0,2 l/min. Les types de cartouches d'adsorption utilisées sont charbon actif 100/50.

Pour que l'échantillon soit représentatif de l'air respiré, la pompe est placée au centre de la pièce (au moins à 1 m des murs ou du plafond) et à hauteur estimée des voies respiratoires pour un adulte en position debout : 1,5/1 m.

Les points d'échantillonnage d'air ambiant ont été placés dans l'ensemble des bâtiments existants (excepté dans le bâtiment 3 – non accessible). Une visite des locaux a été réalisée à l'aide d'un questionnaire afin de définir la localisation des points d'échantillonnage et d'interpréter les résultats (**Annexe 2-6**).

Un blanc dit « de transport » a été réalisé pour vérifier l'existence éventuelle d'une contamination des échantillons pendant le transport.

V.4 Résultats

V.4.1 Géologie

Les terrains rencontrés au droit du site sont présentés dans le tableau ci-dessous, de la surface vers la profondeur.

Tableau 5 : Géologie observée lors des investigations sur les sols

Prof. (m)	Description	Correspondance avec la bibliographie
0-0,2	Revêtement de surface : béton \approx 0,20 m pour SC1 et SC3	Non décrit
0,2-1,5	Remblais sableux marron avec des morceaux de briques dont l'épaisseur varie entre 0,7 et 1,7 m.	Remblais anthropiques - non décrit
1 à 2 m	Présence de limons marron sur SC2, SC4, SC5, SC9 et Sc10	Limons des plateaux (LP)
1,5 m à 2,5 m	Marnes calcaires beiges à grises sur SC1, SC2, SC8, SC9, SC11 et SC12	Calcaires de Brie du Sannoisien supérieur (g1b)
2 à 3 m (fin de forage)	Argiles vertes avec passage noir	Argile verte de Romainville du Sannoisien inférieur (g1a)

La lithologie est cohérente avec les investigations précédemment réalisées sur les sols.

Le détail de la géologie observée au droit du site est précisé dans les coupes lithologiques des sondages (**Annexe 2-2**).

V.4.2 Hydrogéologie

Les niveaux d'eau relevés dans les ouvrages ainsi que la cote mNGF de la nappe sont présentés dans le tableau ci-dessous.

D'après l'esquisse piézométrique du site (Cf. **Annexe 3-1**), le sens d'écoulement présente deux composantes : vers le nord-ouest et de manière moins marqué vers le sud. Cette dernière composante est induite par un dôme piézométrique au niveau des bâtiments 1 et 2.

L'esquisse des mesures d'avril 2019 est cohérente avec celles des précédentes campagnes.

Tableau 6 : Synthèse des mesures piézométriques

Ouvrages		PZ1			PZ2			PZ3			PZ4			PZ5			PZ7		
Position hydrogéologique / infrastructures du site		Latéral aval			Centrale			Amont			Centrale			Amont latéral			Aval		
Caractéristiques des ouvrages	Nouveau nivellement mNGF réalisé en octobre 2017	110,96			110,01			110,77			110,40			110,53			109,75		
	Ancien nivellement - Cote relative (m)	100,28			99,53			100,10			99,72			100,00			99,17		
	Prof. Initiale (m)	5,2			5,3			5,5			5,0			5,0			5,5		
	Longueur tube plein (m)	1,2			1,3			1,5			1,0			1,0			1,5		
	Longueur crépine (m)	4,0			4,0			4,0			4,0			4,0			4,0		
	Ø int/ext (mm)	64/75			64/75			64/75			64/75			64/75			64/75		
Profondeur du mur (marne verte)		4,00			4,50			4,50			4,00			4,00			4,50		
Mesures réalisées à chaque campagne (m)		Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)
Date de la campagne	02/04/19	2,5	108,46	5,4	1,16	108,85	5,45	1,73	109,04	5,67	1,34	109,06	5,35	1,4	109,13	5,1	2,48	107,27	5,47

Ouvrages		PZ8			PZ9			PZ10			PZ12			PZA			PZC		
Position hydrogéologique / infrastructures du site		Aval			Latéral			Latéral			Aval latéral			Aval			Latéral		
Caractéristiques des ouvrages	Nouveau nivellement mNGF réalisé en octobre 2017	109,83			110,82			110,11			110,81			109,39			110,99		
	Ancien nivellement - Cote relative (m)	99,26			100,14			99,43			100,28			-			-		
	Prof. Initiale (m)	5,5			5,5			5,2			6,0			6			6		
	Longueur tube plein (m)	1,5			1,5			1,2			1,0			1			1		
	Longueur crépine (m)	4,0			4,0			4,0			5,0			5			5		
	Ø int/ext (mm)	64/75			64/75			64/75			64/75			64/75			64/75		
Profondeur du mur (marne verte)		4,50			4,50			4,00			3,50			5,6			5,30		
Mesures réalisées à chaque campagne (m)		Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau (m)	Cote relative de la nappe (m)	Fond de l'ouvrage (m)
Date de la campagne	02/04/19	1,95	107,88	5,4	1,8	109,02	5,53	1,43	108,68	5,27	2,85	107,96	6,06	2,72	106,67	5,66	2,26	108,73	5,42

V.4.3 Autres observations et mesures de terrain

V.4.3.1 Sols

Les indices organoleptiques relevés lors des forages sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Indices organoleptiques et mesures de terrain

Objectif	Ouvrages	Prof. forage (m)	Prof. (m)	Indices organoleptiques	Mesures terrain (ppmV)
Délimiter la pollution principalement au nord et au sud du bâtiment 1	SC1	3	0-2 3	∅ ∅	<sd 2,9
	SC2	3	0-2 3	∅ Faible odeur HC	<sd 2
	SC3	2	0-1 2	∅ Odeur HC	<sd 180
	SC4	2	0-1 2	∅ Couleur noire	<sd 200
	SC5	2	0-1 2	∅ Odeur HC et passages noirs	<sd 62
	SC6	2	0-2	∅	<sd
	SC8	3	0-2 3	∅ ∅	<sd 3
	SC9	3	0-2 3	∅ Odeur HC	<sd <sd
Délimiter les indices de pollution observés sur SC4 et SC5 (sondages complémentaires)	SC10	3	0,5 1 2 3	∅	<sd 8 <sd 19
	SC11	3	0,5 1 2 3	∅	<sd 1 1 134
	SC12	3	0-2 3	∅ ∅	<sd 20

<sd : inférieur au seuil de détection

HC : hydrocarbures

- : pas de mesure

∅ : absence d'indice

Sur la base des indices organoleptiques constatés et des mesures de terrain, des anomalies sont observées sur la majorité des sondages réalisés dans la partie ouest du site.

V.4.3.2 Eaux souterraines

Les observations de terrain réalisées lors des prélèvements d'eaux souterraines sont consignées dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Observations réalisées lors des prélèvements d'eaux souterraines

Piézomètres	Indices organoleptiques	Observations et autres remarques
PZA	∅	Bonne réalimentation de l'ouvrage
PZC	∅	Mauvaise réalimentation de l'ouvrage
PZ1	∅	
PZ2	Odeur de solvant	
PZ3	Odeur de solvant	
PZ4	Odeur de solvant	
PZ5	Légères irisations	
PZ7	∅	
PZ8	∅	
PZ9	∅	
PZ10	∅	
PZ12	∅	
PZ13	∅	
PZ14	Odeur de solvant	

∅ : absence d'indice

Sur la base des indices organoleptiques constatés, des odeurs de solvants sont relevées sur les ouvrages PZ2, PZ3 et PZ4 ainsi que des irisations au droit de PZ5.

V.4.3.3 Gaz du sol

Des mesures gazeuses ont été réalisées à l'aide d'un PID dans les piézaires et sous la dalle béton, préalablement aux prélèvements. Ces informations ont permis de définir les volumes de gaz pompés lors de l'échantillonnage. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Résultats des mesures PID préalables aux prélèvements de gaz du sol

Ouvrages	Localisation	Mesure gaz (ppmV) – 1 ^{ère} campagne début avril	Mesure gaz (ppmV) – 2 ^{ème} campagne fin avril
PzG2	Nord du site	0,1	0,3
PzG4	Est du site	0,1	0,1
PzG6	Hors site au sud – proche des habitations	0,3	Non prélevé
PzA5	Nord-ouest du site	28	12
PzA6	Ouest du bâtiment 1	23	30
PzA7	Allée entre les bâtiments 2 et 5	1300	1150
PzA8		1520	1600
PzA9		1600	1550
PzGS2	Bâtiment 5 - Menuiserie	<sd	<sd

PzGS3		<sd	<sd
PzGS4		<sd	0,7
PzGS5		<sd	<sd
PzGS6	Bâtiment 4 – Stockage de matériel	<sd	<sd
PzGS7		<sd	<sd
PzGS8	Bâtiment 7 – Brasserie	<sd	<sd
PzGS9		<sd	<sd
PzGS10	Bâtiment 2 – Hangar sans activité	1900	1650
PzGS11		108	1100

<sd : inférieur au seuil de détection

Les conditions météorologiques pouvant influencer le dégazage des sols, la pression atmosphérique, la température de l'air et la pluviométrie des jours des prélèvements et des 3 jours précédents ont été étudiées. Il est à noter qu'en l'absence de mesures directes, les données utilisées sont celles mesurées au droit de la station météorologique la plus proche, à savoir celle de Paris-Montsouris. L'interprétation de ces paramètres se base sur le guide du BRGM/INERIS de 2016 (Guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines, réf. BRGM RP-65870-FR / INERIS-DRC-16-156183-01401A). Les évolutions de ces paramètres météorologiques pouvant différer entre l'air ambiant et les sols, l'interprétation reste indicative.

L'étude des paramètres météorologiques met en évidence des conditions favorables au dégazage, en particulier pour la 2^e campagne :

- Pour la campagne de début avril :
 - Une pression atmosphérique moyenne de 1010 hPa, plutôt favorable au dégazage,
 - Une température de l'air moyenne de 12°C, moyennement favorable au dégazage
 - Un temps sec, favorable au dégazage.
- Pour la campagne de fin avril :
 - Une pression atmosphérique moyenne de 1000 hPa, favorable au dégazage,
 - Une température de l'air moyenne de 18°C, favorable au dégazage
 - Un temps sec, favorable au dégazage.

V.4.3.4 Air ambiant

Les odeurs ambiantes suivantes ont été identifiées lors de la première campagne (03 ou 04 avril 2019) :

- Dans la menuiserie (PR1) : odeur de bois/sciure,
- Dans l'atelier céramique (PR2) : odeur de tabac,
- Dans l'atelier de stockage de matériel (PR9) : odeur de bois/sciure,
- Dans la brasserie (PR14) : odeur de bière.

Une odeur ambiante de solvant a été relevée par le technicien lors de la deuxième campagne (24 avril 2019) dans le bâtiment 2 (PR12 et PR13).

Les éléments suivants, recensés grâce aux questionnaires réalisés pour chaque point de prélèvement, ont pu contribuer à une contamination de l'air ambiant (autre que celle provenant des sols et/ou de la nappe) :

- Dans la menuiserie (PR1) : la présence d'un stockage de solvants et de cendriers,
- Dans l'atelier céramique (PR2) et dans le magasin de stockage de pièces détachées (PR9) : la présence de fumeurs de tabac,
- Dans le bâtiment de stockage de matériels inertes (PR3) : l'utilisation d'une imprimante,
- Dans le bâtiment 2 (PR12 et PR13) : la présence d'anciennes cuves aériennes (historiquement benzine et solvants, état actuel non connu),
- Dans le bâtiment 7 (PR14) : l'utilisation de gaz pour chauffer les cuves de fermentation.

V.4.4 Résultats d'analyses

L'ensemble des bordereaux d'analyse est présenté en **Annexe 2**.

Pour appréhender le degré de pollution des milieux, et en cohérence avec la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, les résultats d'analyses sont comparés :

- À l'état initial du site si existant (investigations antérieures),
- Selon le gradient amont/aval pour les eaux souterraines ou l'air ambiant extérieur,
- Aux valeurs réglementaires et guide si existantes et adaptées au contexte,
- Aux valeurs de bruit de fond si disponibles.

V.4.4.1 Résultats d'analyses des sols

Les résultats d'analyses des sols sont présentés dans le tableau ci-dessous en comparaison aux valeurs de référence retenues.

Légende des deux tableaux sols en pages suivantes :

	non analysé	/	absence de valeur de référence
<sd	somme de concentrations inférieures aux seuils de détection	Ø	Absence d'indice
<0,10	concentration < au seuil de détection	R/TN	Remblais/Terrain Naturel
20	substance détectée	560	> seuil de dépollution retenu
50	concentration significative et/ou > valeur de référence		

(1) Critères d'acceptation en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) pour les composés organiques définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014

(2) Source : programme ASPITET - INRA Orléans (<http://etm.orleans.inra.fr/webetm2.htm>). Teneurs totales en éléments traces dans les sols (France)

* : 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.

** 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 au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

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

Tableau 10 : Résultats d'analyses des sols en mg/kg MS

Ouvrage	SC1				SC2				SC3			SC4			SC5			SC6			Valeurs de référence	
	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	0,5	1	2	0,5	1	2	0,5	1	2	Critères acceptation filière	Bruit de fond national
Prof. échantillon (m)	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	0,5	1	2	0,5	1	2	0,5	1	2		
Prof. de l'ouvrage (m)	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Lithologie	R	R	TN	TN	R	R	TN	TN	R	R	TN	R	TN	TN	R	R	TN	R	R	TN		
indices organoleptiques	Noir	Noir	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	HC (+)	Ø	Ø	HC (++)	Ø	Ø	noire	Ø	Ø	HC (++)	Ø	Ø	Ø		
Mesure gaz (ppmV)	<sd	<sd	<sd	2,9	<sd	<sd	<sd	2	<sd	<sd	180	<sd	<sd	200	<sd	<sd	62	<sd	<sd	<sd		
Date de prélèvement	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19		
Entreprise	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ		
ANALYSES SUR BRUT (en mg/kg-MS)																						
matière sèche	87,9	87,4	73,9	76,4	79,2	83,2	79,7	75,1	77,8	85,2	85,6	80,4	85,9	80,2	86	85,2	78,6	78	82,3	74,1	/	/
COT*	370000											160000							21000		30 000	/
METAUX (mg/kg MS)																						
antimoine																					/	/
arsenic		31			9,2				8,2					8,4						11	/	1 à 25
baryum																					/	/
cadmium		1,4			0,36				4,4					1,4					2,7		/	0,05 à 0,45
chrome		29			22				78					35					42		/	10 à 90
cuivre		130			52				350					71					150		/	2 à 20
mercure		0,87			0,84				2					0,96					2,6		/	0,02 à 0,1
plomb		160			130				160					86					170		/	9 à 50
molybdène																					/	/
nickel		49			19				57										17		/	2 à 60
sélénium																				31	/	/
zinc		300			190				520					240					1100		/	10 à 100
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/kg MS)																						
benzène	0,03	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
toluène	0,06	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,05	0,03	<0,02	1,4	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
éthylbenzène	0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	0,44	<0,02	<0,02	0,22	0,23	0,1	0,9	<0,02	<0,02	31	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
orthoxyène	0,04	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,61	<0,02	<0,02	0,04	0,89	0,28	2,2	<0,02	<0,02	80	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
para- et métaxyène	0,22	0,11	0,09	<0,02	0,02	0,06	0,13	1,7	<0,02	<0,02	0,93	1	0,46	8,2	0,03	<0,02	290	0,04	<0,02	<0,02	/	/
xyènes totaux	0,26	0,11	0,12	<0,04	<0,04	0,06	0,17	2,3	<0,04	<0,04	0,97	1,9	0,74	10	<0,04	<0,04	370	0,04	<0,04	<0,04	/	/
BTEX totaux	0,37	0,16	0,12	0,07	0,02	0,06	0,17	2,8	<sq	<sq	1,2	2,1	0,84	11	0,06	<sq	400	0,04	<sq	<sq	/	/
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (mg/kg MS)																						
naphtalène	0,26	0,12			<0,01				0,03					0,18	0,05				0,02		/	/
acénaphthylène	0,04	0,04			0,03				0,02					0,08	0,01				0,04		/	/
acénaphthène	0,17	0,11			0,01				<0,01					<0,04	<0,01				0,01		/	/
fluorène	0,27	0,17			0,02				0,01					<0,04	<0,01				0,02		/	/
phénanthrène	2,7	1,9			0,26				0,13					0,4	0,04				0,35		/	/
anthracène	0,49	0,35			0,07				0,03					0,11	0,01				0,08		/	/
fluoranthène	2	1,5			0,68				0,17					0,83	0,09				0,69		/	/
pyrène	1,3	1			0,52				0,14					0,65	0,07				0,55		/	/
benzo(a)anthracène	1,2	0,91			0,39				0,1					0,41	0,04				0,33		/	/
chrysène	1,2	0,97			0,32				0,16					0,47	0,07				0,36		/	/
benzo(b)fluoranthène	1,2	0,94			0,41				0,17					0,62	0,07				0,29		/	/
benzo(k)fluoranthène	0,6	0,47			0,2				0,09					0,31	0,04				0,15		/	/
benzo(a)pyrène	1	0,84			0,38				0,08					0,41	0,04				0,28		/	/
dibenzo(ah)anthracène	0,25	0,23			0,09				0,07					0,25	0,05				0,06		/	/
benzo(ghi)perylene	0,7	0,64			0,33				0,39					2	0,21				0,29		/	/
indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,74	0,65			0,31				0,2					1,3	0,14				0,24		/	/
Somme des HAP	14	11			4				1,8					8	0,92				3,8		/	/
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/kg MS)																						
1,2-dichloroéthane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
1,1-dichloroéthane	<0,02	<0,03	<0,03	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02	<0,03	<0,03	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,03	<0,02	<0,03	/	/
cis-1,2-dichloroéthène	1,7	1	0,13	0,24	0,05	0,09	0,06	4,8	0,55	0,3	<0,02	12	3,4	0,15	0,36	0,4	0,62	0,06	0,09	<0,03	/	/
trans-1,2-dichloroéthylène	0,07	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,7	0,13	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
dichlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
1,2-dichloropropane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
1,3-dichloropropane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
tétrachloroéthylène	31	23	0,68	0,22	3,4	9,2	0,49	29	12	9,5	0,26	39	7,7	0,6	3	5	0,99	0,53	2,2	0,11	/	/
tétrachlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
1,1,1-trichloroéthane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	0,23	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
trichloroéthylène	4,5	2,4	0,11	0,03	0,1	0,2	0,03	7,6	0,66	0,44	0,03	12	3,2	0,12	0,27	0,22	0,05	0,06	0,11	<0,02	/	/
Trichlorométhane (Chloroforme)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
chlorure de vinyle	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
hexachlorobutadiène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,23	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
Tribromométhane (Bromoforme)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/
Somme des COHV	37,3	26,4	0,92	0,49	3,55	9,5	0,58	41,6	13,2	10,2	0,29	63,9	14,5	0,87	3,63	5,6	1,66	0,65	2,4	0,11	/	/
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB) (mg/kg MS)																						
PCB 28	0,004	0,002			<0,001				0,006					0,028	0,003				0,002		/	/
PCB 52	0,095	0,034			0,010				0,280					1,300	0,170				0,120		/	/
PCB 101	0,067	0,032			0,023				0,790					2,400	0,360				0,320		/	/
PCB 118	0,051	0,021			0,016				0,370					1,600	0,210				0,180		/	/
PCB 138	0,037	0,025			0,025				0,440					1,900	0,300		</					

Tableau 11 : Résultats d'analyses des sols en mg/kg MS

Ouvrage	SC8				SC9				SC10				SC11				SC12				Valeurs de référence		
	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	Critères acceptation filière	Bruit de fond national	
Prof. échantillon (m)	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3			
Prof. de l'ouvrage (m)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Lithologie	R	R	TN	TN	R	TN	TN	TN	R	TN	TN	TN	R	R	TN	TN	R	R	TN	TN			
indices organoleptiques	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	HC (+)	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø			
Mesure gaz (ppmV)	<sd	<sd	<sd	3	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	8	<sd	19	<sd	1	1	134	<sd	<sd	<sd	20			
Date de prélèvement	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19			
Entreprise	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	SUEZ	Critères ISDI (1)	Sols ordinaires (2)	
ANALYSES SUR BRUT (en mg/kg MS)																							
matière sèche	86,9	84,8	79,6	78,7	86,5	79,3	74,7	67,7	84,3	79,1	83,8	73,3	86,4	85,6	76,4	79,1	84,9	86,3	81,5	77,2	/	/	
COT*					49000																	30 000	/
METAUX (mg/kg MS)																							
antimoine																					/	/	
arsenic	14					14			14								15				16	1 à 25	
baryum																						/	
cadmium	0,6					0,22			0,55				0,61				0,67					0,05 à 0,45	
chrome	47					34			21				22				79					10 à 90	
cuivre	170					67			640				280				170					2 à 20	
mercure	2,2					0,85			0,38				2,4				2,2					0,02 à 0,1	
plomb	430					87			160				570				320					9 à 50	
molybdène																						/	
nickel	37					36			18				24				24					2 à 60	
sélénium																						/	
zinc	250					120			330				390				270					10 à 100	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/kg MS)																							
benzène	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
toluène	<0,02	<0,02	<0,02	0,09	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,02	<0,02	<0,02	4,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
éthylbenzène	<0,02	<0,02	<0,02	0,18	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	1,4	0,06	0,02	0,03	19	0,08	<0,02	<0,02	0,16	/	/	
orthoxyène	<0,02	<0,02	<0,02	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,4	0,06	<0,02	0,03	43	0,16	0,03	<0,02	<0,02	/	/	
para- et métaoxyène	<0,02	<0,02	0,02	1,6	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,06	0,09	4,5	0,31	0,15	0,19	170	0,64	0,12	0,06	0,24	/	/	
xyènes totaux	<0,04	<0,04	<0,04	1,9	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,04	0,06	0,09	5,9	0,37	0,15	0,22	210	0,8	0,15	0,06	0,24	/	/	
BTEX totaux	<sq	<sq	0,02	2,2	<sq	<sq	<sq	<sq	0,04	0,06	0,09	7,3	0,45	0,17	0,25	240	0,88	0,15	0,06	0,4	6	/	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (mg/kg MS)																							
naphtalène	0,02				0,02	<0,01			2,6				0,11				0,14				/	/	
acénaphthylène	0,16				0,04	0,01			0,04				0,03				0,03				/	/	
acénaphthène	0,02				<0,01	<0,01			3,2				0,01				0,03				/	/	
fluorène	0,1				0,01	<0,01			2,3				0,02				0,05				/	/	
phénanthrène	1,2				0,17	0,05			17				0,23				0,52				/	/	
anthracène	0,3				0,04	0,01			3				0,05				0,13				/	/	
fluoranthène	2				0,46	0,13			17				0,52				0,7				/	/	
pyrène	1,6				0,37	0,11			14				0,45				0,61				/	/	
benzo(a)anthracène	1,1				0,27	0,09			6,2				0,38				0,44				/	/	
chrysène	0,96				0,28	0,09			5,8				0,43				0,43				/	/	
benzo(b)fluoranthène	0,93				0,36	0,1			4,7				0,53				0,48				/	/	
benzo(k)fluoranthène	0,47				0,18	0,05			2,4				0,27				0,24				/	/	
benzo(a)pyrène	0,9				0,31	0,09			5,8				0,41				0,44				/	/	
dibenzo(ah)anthracène	0,18				0,07	0,02			0,92				0,12				0,1				/	/	
benzo(ghi)perylene	0,63				0,29	0,08			<0,01				0,39				0,37				/	/	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,64				0,27	0,08			4,4				0,38				0,36				/	/	
Somme des HAP	11				3,1	0,91			90				4,3				5,1				50	/	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/kg MS)																							
1,2-dichloroéthane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
1,1-dichloroéthane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
cis-1,2-dichloroéthane	0,07	0,04	<0,02	1,9	0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,02	0,11	0,48	0,89	0,17	0,09	0,04	11	0,13	<0,02	<0,03	0,3	/	/	
trans-1,2-dichloroéthylène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
dichlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
1,2-dichloropropane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
1,3-dichloropropane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
tétrachloroéthylène	0,87	0,29	0,08	<0,02	1	0,17	0,04	0,05	2,4	12	4,6	0,29	1,6	1,1	0,17	1,6	0,79	0,28	<0,02	<0,02	/	/	
tétrachlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
1,1,1-trichloroéthane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	0,09	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
trichloroéthylène	0,14	0,06	<0,02	<0,02	0,11	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	0,22	0,12	<0,02	0,15	0,09	<0,02	0,04	0,3	0,09	<0,02	<0,02	/	/	
Trichlorométhane (Chloroforme)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
chlorure de vinyle	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
hexachlorobutadiène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
Tribromométhane (Bromoforme)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	
Somme des COHV	1,08	0,39	0,08	1,9	1,17	0,17	0,04	0,05	2,47	12,4	5,2	1,18	2,02	1,37	0,21	12,7	1,22	0,37	<sq	0,3	/	/	
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB) (mg/kg MS)																							
PCB 28	<0,001				0,130	0,006			<0,001				<0,001				<0,001				/	/	
PCB 52	0,012				0,240	0,013			0,005				0,003				0,001				/	/	
PCB 101	0,012				0,200	0,013			0,010				0,008				0,002				/	/	
PCB 118	0,010				0,120	0,010			0,007				0,005				0,001				/	/	
PCB 138	0,012				0,084	0,010			0,013				0,013										

Les résultats des reconnaissances sur les sols, menées par SUEZ REMEDIATION sur la partie ouest du site, ont permis de mettre en évidence, dans la limite des investigations réalisées :

- **Des impacts très forts en BTEX avec des teneurs supérieures au seuil de dépollution retenu (200 mg/kg MS)** au droit de SC5 à 2 m de profondeur (400 mg/kg MS) et au droit de SC11 à 3 m (240 mg/kg MS), non délimités verticalement (teneurs en BTEX faibles dans les couches sus-jacente). Les autres sondages présentent des teneurs faibles à l'exception de SC4 à 2 m et SC10 à 3 m (teneur de l'ordre de 10 mg/kg MS),
- **Des teneurs importantes en COHV sur les sondages au nord du bâtiment 1** (entre 6 et 65 mg/kg MS), néanmoins les teneurs sont inférieures au seuil de dépollution (250 mg/kg MS),
- **Des impacts en PCB au droit de 3 sondages au nord du bâtiment 1** entre 0,5 et 1 m de profondeur (SC3, SC4 et SC5 – teneurs entre 1,4 et 10 mg/kg MS), non délimités verticalement,
- **Un impact fort en hydrocarbures C10-C40 au droit de SC4 à 0,5 m de profondeur**, délimité verticalement, et des impacts plus modérés en HAP (SC10 à 0,5 m), en HC C6-C10 (SC11 à 3 m, SC3 à 2 m et SC5 à 2 m) et en HC C10-C40 (SC3 à 0,5 m),
- **Des anomalies diffuses en métaux.** Les concentrations en arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, plomb et zinc sont globalement supérieures aux valeurs définies par le programme ASPITET (gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires). Ces concentrations sont à associer à la présence de remblais de mauvaise qualité au droit du site.

En synthèse, les fortes concentrations identifiées lors du diagnostic de 2018 en COHV et BTEX (T29, T30 et T31) et plus ponctuellement en HAP, PCB et HC au nord du bâtiment 1 sont confirmées par cette étude. De plus ces investigations complémentaires :

- Délimitent latéralement le très fort impact en COHV relevé au droit de T31 (teneurs < 65 mg/kg au droit de SC5, SC6, SC4 et SC10),
- Délimitent latéralement la zone de pollution en HC C10-C40 relevé à 0,5 m au droit de T31 et SC4 (teneurs < 700 mg/kg MS au droit de SC5, SC6, SC10, SC2 et SC3),
- Ne permettent pas de délimiter l'impact modéré en BTEX au droit de T31 (teneur < seuil de dépollution) vers l'ouest (teneur supérieure au seuil de dépollution au droit de SC5 et SC11).

Par ailleurs, les analyses ont montré des anomalies par rapport aux critères de l'arrêté du 12/12/2014 relatif à l'admission de terres en ISDI :

- Une problématique fraction soluble/sulfates avec ponctuellement un dépassement des valeurs associées à ces paramètres au droit du sondage SC4 et SC6 à 0,5 m,
- Un dépassement de la valeur d'acceptation pour l'antimoine au droit des sondages SC1, SC4 et SC9 à 0,5 m de profondeur.

V.4.4.2 Résultats d'analyses d'eaux souterraines

Les résultats d'analyses d'eaux souterraines sont présentés dans le tableau ci-dessous en comparaison aux valeurs de référence retenues.

Tableau 12 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l

	Unité	Valeurs réglementaires française*		Valeur guide OMS**	PZ3	PZ2	PZ13	PZ14	PZ4	PZ5	PZ10	PZ1	PZ9	PZ7	PZ8	PZ12	PZA	PZC
		Eau brute	Eau potable	Eau potable														
Localisation des ouvrages					Bât. 2	Bât. 3/4	Bât4/5	Bât. 3/4	Bât. 2	Ouest	Bât 7/4	Est Bât. 5	Est Bât.	Nord-	Bât. 7/8	Hors site	Hors site	Hors site
Position hydraulique des ouvrages					Amont	Centrale	Centrale	Centrale	Centrale	Amont	Latérale	Latérale	Latérale	Aval	Aval	Aval	Aval	Latérale
Campagne					avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19
HAP																		
Naphtalène	µg/l				<400	730	<160	<800	720	<800	<8	<0,8	<0,8	<8	<0,8	<0,8	<8	<0,8
COHV																		
dichlorométhane	µg/l			20	<250	<0,5	<100	<500	<250	<500	<5	<0,5	<0,5	<5	<0,5	<0,5	<5	<0,5
Trichlorométhane (Chloroforme)	µg/l			300	<50	<0,1	<20	<100	<50	<100	<1	<0,1	1,3	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1
tétrachlorométhane	µg/l			4	<50	<0,1	<20	<100	<50	<100	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1
trichloroéthylène	µg/l			20	38000	24000	4300	8800	33000	59000	2,1	3	2,7	110	1,5	2,6	66	1,9
tétrachloroéthylène	µg/l			40	130000	12000	1300	17000	79000	70000	<1	4,3	15	76	0,72	5,7	290	13
Somme trichoro +tétrachloro	µg/l		10		168000	36000	5600	25800	112000	129000	2,1	7,3	17,7	186	2,22	8,3	356	15
1,1-dichloroéthane	µg/l				na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2-dichloroéthane	µg/l		3	30	<50	<0,1	<20	<100	<50	<100	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l				<50	<0,1	<20	<100	<50	<100	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1
1,1,2-trichloroéthane	µg/l				na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l				15000	23000	16000	61000	670000	57000	210	6	0,79	2200	3,8	11	2200	1,2
trans 1,2-Dichloroéthylène	µg/l				51	100	100	130	2000	240	2,4	4,2	0,21	8,4	<0,1	<0,1	8,2	0,1
Somme cis + trans 1,2 Dichloroéthylène	µg/l			50	15051	24000	24000	61130	672000	57240	212	10	1	2208	3,8	11,0	2208	1
Chlorure de Vinyle	µg/l		0,5	0,3	500	4900	740	2400	2800	1300	500	3,7	<0,2	64	0,56	<0,2	150	<0,2
1,1-Dichloroéthylène	µg/l				65	53	<20	<100	300	120	<1	<0,1	<0,1	2,7	<0,1	<0,1	<1	<0,1
Bromochlorométhane	µg/l				na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Dibromométhane	µg/l				na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Bromodichlorométhane	µg/l			60	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Dibromochlorométhane	µg/l			100	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2-Dibromoéthane	µg/l			0,4	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/l			100	<100	<0,2	<40	<200	<100	<200	<2	<0,2	<0,2	<2	<0,2	<0,2	2,2	<0,2
Somme des COHV	µg/l				183616	64053	22440	89330	787100	187660	715	21	20	2461	7	19	2714	16
BTEX																		
Benzène	µg/l		1	10	900	3000	310	330	11000	5800	210	8,2	<0,2	2	0,28	0,22	11	<0,2
Toluène	µg/l			700	770	250	<20	1200	8100	990	27	<0,2	<0,2	<1	<0,2	<0,2	<1	<0,2
Ethylbenzène	µg/l			300	250	550	<20	1600	3800	1200	340	<0,2	<0,2	1,3	<0,2	<0,2	<1	<0,2
o-Xylène	µg/l				650	180	<20	2400	8600	1100	11	<0,1	<0,1	1,1	<0,1	0,19	1	<0,1
m+p-Xylène	µg/l				1800	270	<40	9500	18000	3500	9,6	<0,2	<0,2	<2	<0,2	0,55	<2	<0,2
Somme des xylènes	µg/l			500	2500	450	<60	12000	27000	4600	21	<0,3	<0,3	<2,1	<0,3	0,74	<2,1	<0,3
Sommes des BTEX	µg/l				4400	4300	310	15000	50000	13000	600	8,2	<sd	4,4	0,28	0,96	12	<sd

<0,10	concentration < au seuil de quantification	550	concentration significative et/ou > valeurs de référence
-/-	somme des concentrations < au seuil de quantification	na	non analysé
21,1	substance détectée	/	absence de valeur de référence

* : Arrêté du 11 janvier 2007 "relatif aux limites et référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique "

** : Directive OMS de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 de 2011 - tableau A3.3.

Les résultats de la campagne d'avril 2019 sont cohérents avec les campagnes précédentes. Depuis le début du suivi en 2013, **une pollution très importante des eaux souterraines en solvants chlorés et BTEX est présente au droit des bâtiments 1, 2, et 3 (PZ2 à PZ5).**

Les teneurs moyennes en COHV sont de l'ordre de 330 mg/l dans ces 4 ouvrages, **la présence de produit pur sur le toit des marnes vertes est donc fortement supposée.** La présence des composés de dégradation du PCE et TCE en aval du site (chlorure de vinyle notamment) met en évidence que des processus naturels de biodégradation sont à l'œuvre mais restent *a priori* peu importants au regard des ratios de concentrations PCE+TCE / chlorure de vinyle. Les teneurs en BTEX sur ces ouvrages sont significatives avec en moyenne des teneurs de l'ordre de 50 mg/l.

En avril 2019, les ouvrages prélevés en latéral à l'est hors site (PZC), en aval hors site au sud (PZ12) et en latéral sur site au nord-est (PZ8) présentent des teneurs faibles en COHV et BTEXN. En revanche les **ouvrages en aval nord-ouest (PZ7 sur site et PZA hors site) sont impactés en COHV et l'ouvrage en aval/latéral ouest (PZ5 sur site) est impacté en COHV et BTEX, comme lors des précédentes campagnes. Les impacts ne sont donc pas délimités en aval du site (direction nord/ouest et ouest).**

V.4.4.3 Résultats d'analyses des gaz du sol

Les résultats d'analyses des gaz du sol dans les piézaires et sous dalle béton sont présentés dans les tableaux ci-après.

Ces tableaux présentent, pour chaque échantillon, les résultats des analyses des zones de mesure et de contrôle du support de prélèvement. Dans le cas où un composé a été quantifié sur la zone de contrôle de la cartouche, la somme des deux zones est également présentée dans le tableau.

Aucune valeur de référence n'existe pour ce milieu.

Tableau 13 : Résultats d'analyses des gaz du sol en mg/m³ dans les piézairs

Localisation								
Ouvrage	PZG6	PZG2	PZG4	PZA5	PZA6	PZA7	PZA8	PZA9
Date	03/04/19	04/04/19	03/04/19	12/04/19	12/04/19	12/04/19	12/04/19	12/04/19
Volume pompé (l)	30,0	30,0	30,1	30,0	30,0	5,0	5,0	5,0
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³)								
fraction aromat. >C6-C7	<1,166	<1,166	<1,164	<1,167	<1,167	<7	<7	<7
fraction aromat. >C7-C8	<1,166	<1,166	<1,164	<1,167	<1,167	<7	<7	<7
fraction aromat. >C8-C10	<0,6	<0,6	<0,599	<0,6	8,000	34,000	300,000	400,000
fraction aromat. >C10-C12	<0,6	<0,6	<0,599	<0,6	<0,6	<3,6	4,200	5,400
fraction aromat. >C12-C16	<0,6	<0,6	<0,599	<0,6	<0,6	<3,6	<3,6	<3,6
fraction aliphat. >C5-C6	<1,166	<1,166	<1,164	<1,167	<1,167	<7	<7	<7
fraction aliphat. >C6-C8	<1,166	<1,166	<1,164	<1,167	1,700	12,800	124,000	166,000
fraction aliphat. >C8-C10	<1,166	<1,166	<1,164	<1,167	8,000	20,000	172,000	200,000
fraction aliphat. >C10-C12	<1,166	<1,166	<1,164	<1,167	<1,167	<7	16,600	17,200
fraction aliphat. >C12-C16	<1,166	<1,166	<1,164	<1,167	<1,167	<7	<7	<7
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	17,700	66,800	616,800	788,600
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³) - ZONE DE CONTROLE								
fraction aromat. >C6-C7	<0,5	<0,5	<0,499	<0,5	<0,5	<3	<3	<3
fraction aromat. >C7-C8	<0,5	<0,5	<0,499	<0,5	<0,5	<3	<3	<3
fraction aromat. >C8-C10	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<1,5	<1,5	<1,5
fraction aromat. >C10-C12	<0,333	<0,334	<0,333	<0,334	<0,334	<2	<2	<2
fraction aromat. >C12-C16	<0,333	<0,334	<0,333	<0,334	<0,334	<2	<2	<2
fraction aliphat. >C5-C6	<0,5	<0,5	<0,499	<0,5	<0,5	<3	<3	<3
fraction aliphat. >C6-C8	<0,5	<0,5	<0,499	<0,5	<0,5	<3	<3	<3
fraction aliphat. >C8-C10	<0,5	<0,5	<0,499	<0,5	<0,5	<3	<3	<3
fraction aliphat. >C10-C12	<0,5	<0,5	<0,499	<0,5	<0,5	<3	<3	<3
fraction aliphat. >C12-C16	<0,5	<0,5	<0,499	<0,5	<0,5	<3	<3	<3
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³)								
benzène	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	0,900	1,700	0,260	1,520
toluène	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,633	3,800	0,680	3,000
éthylbenzène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,633	1,660	20,000	28,000
orthoxyène	<0,01	<0,01	0,021	<0,01	0,633	4,200	9,000	13,200
para- et métaoxyène	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	4,333	20,000	124,000	200,000
xylènes	<0,028	<0,028	<0,022	<0,028	5,000	24,000	134,000	220,000
Somme BTEX	<0,057	<0,057	<0,05	<0,057	7,000	32,000	154,000	240,000
naphtalène	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,05	0,112	0,220
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE								
benzène	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,03	<0,03	<0,03
toluène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
éthylbenzène	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,04	<0,04	<0,04
orthoxyène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,024	<0,024	<0,024
para- et métaoxyène	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,048	<0,048	<0,048
xylènes	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,072	<0,072	<0,072
Somme BTEX	<0,027	<0,027	<0,027	<0,027	<0,027	<0,162	<0,162	<0,162
naphtalène	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,05	<0,05	<0,05
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³)								
1,2-dichloroéthane	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,028	<0,028	<0,028
1,1-dichloroéthane	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,043	0,760	<0,056	0,126
cis-1,2-dichloroéthane	0,009	0,047	0,160	0,533	21,000	240,000	26,000	24,000
trans-1,2-dichloroéthylène	<0,007	0,167	0,023	0,120	0,160	3,400	0,600	1,520
dichlorométhane	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-dichloropropane	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,042	<0,042	<0,042
tétrachloroéthylène	0,037	4,331	0,498	193,333	0,733	3000,000	1000,000	50,000
tétrachlorométhane	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,028	<0,028	<0,028
1,1,1-trichloroéthane	<0,005	<0,005	<0,005	0,433	<0,005	0,042	<0,028	<0,028
trichloroéthylène	<0,007	0,700	0,136	1,067	0,113	240,000	30,000	2,600
chloroforme	<0,005	0,009	<0,005	0,023	<0,005	0,084	0,084	<0,028
chlorure de vinyle	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	3,067	28,000	1,060	36,000
hexachlorobutadiène	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,2	<0,2	<0,2
trans-1,3-dichloropropène	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,028	<0,028	<0,028
cis-1,3-dichloropropène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,056	<0,056	<0,056
bromoforme	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,028	<0,028	<0,028
Somme des COHV	0,046	5,253	0,817	196	25	3 512	1 058	114
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE								
1,2-dichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-dichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,024	<0,024	<0,024
cis-1,2-dichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
trans-1,2-dichloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
dichlorométhane	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-dichloropropane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
tétrachloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
tétrachlorométhane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,1-trichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
trichloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
chloroforme	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
chlorure de vinyle	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,024	<0,024	<0,024
hexachlorobutadiène	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,2	<0,2	<0,2
trans-1,3-dichloropropène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
cis-1,3-dichloropropène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,024	<0,024	<0,024
bromoforme	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02
Somme des COHV	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd
METAUX (mg/m³)								
Volume pompé (l) - Hopcalite	30,0	30,1	30,1	30,0	30,0	5,0	5,7	5,0
mercure	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,018	<0,02

	non analysé
<sd	somme de concentrations inférieures aux seuils de détection
<0,10	concentration < au seuil de détection
20	substance détectée
50	détection dans la zone de contrôle

Note : Les concentrations des composés dans les gaz du sol sont calculés à partir des résultats du laboratoire (quantité de composé par tube) et du volume d'air pompé dans chaque tube.

Tableau 14 : Résultats d'analyses des gaz du sol en mg/m³ dans les piézaires

Localisation	PZG2	PZG4	PZA5	PZA6	PZA7	PZA8	PZA9
Ouvrage							
Date	24/04/19	24/04/19	25/04/19	25/04/19	24/04/19	24/04/19	24/04/19
Volume pompé (l)	29,9	30,0	29,9	29,9	29,8	29,8	29,9
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³)							
fraction aromat. >C6-C7	<0,669	<0,668	<0,67	<0,67	<0,671	<0,671	1,872
fraction aromat. >C7-C8	<0,669	<0,668	<0,67	<0,67	0,905	<0,671	1,538
fraction aromat. >C8-C10	0,602	1,469	4,350	<0,335	19,115	43,586	183,891
fraction aromat. >C10-C12	<0,335	<0,334	0,435	<0,335	<0,336	2,414	4,681
fraction aromat. >C12-C16	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,336	<0,335
fraction aliph. >C5-C6	<0,669	<0,668	<0,67	<0,67	<0,671	<0,671	<0,669
fraction aliph. >C6-C8	<0,669	<0,668	<0,67	<0,67	4,024	31,516	76,900
fraction aliph. >C8-C10	0,869	2,003	5,019	0,837	23,474	130,758	300,913
fraction aliph. >C10-C12	<0,669	0,701	1,740	<0,67	5,030	16,093	24,407
fraction aliph. >C12-C16	<0,669	<0,668	<0,67	<0,67	<0,671	<0,671	<0,669
Somme HC C5-C16	1,470	4,173	11,544	0,837	52,549	224,368	594,202
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE							
fraction aromat. >C6-C7	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,336	<0,335
fraction aromat. >C7-C8	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,336	<0,335
fraction aromat. >C8-C10	<0,168	<0,167	<0,168	<0,168	<0,168	<0,168	<0,168
fraction aromat. >C10-C12	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,336	<0,335
fraction aromat. >C12-C16	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,336	<0,335
fraction aliph. >C5-C6	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	1,241	<0,336	<0,335
fraction aliph. >C6-C8	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	0,671	<0,336	<0,335
fraction aliph. >C8-C10	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,336	<0,335
fraction aliph. >C10-C12	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,336	<0,335
fraction aliph. >C12-C16	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,336	<0,335
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	1,911	<sd	<sd
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³) - SOMME ZONE DE MESURE ET ZONE DE CONTRÔLE							
fraction aliph. >C5-C6	-	-	-	-	1,241	-	-
fraction aliph. >C6-C8	-	-	-	-	4,695	-	-
Somme HC C5-C16	-	-	-	-	54,46	-	-
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³)							
benzène	<0,007	<0,007	0,043	0,254	0,402	0,070	1,872
toluène	<0,005	0,019	0,114	0,502	0,905	0,040	1,571
éthylbenzène	0,013	0,040	3,346	4,687	0,738	3,051	14,711
orthoxyène	0,063	0,174	1,506	2,209	2,616	3,353	11,702
para- et métaoxyène	0,180	0,601	20,745	33,476	10,396	1,844	60,183
xylènes	0,244	0,768	22,419	36,824	13,078	5,364	73,556
Somme BTEX	0,257	0,835	25,765	40,171	15,091	8,382	90,274
naphtalène	<0,009	<0,009	0,019	0,037	<0,009	0,015	0,207
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE							
benzène	<0,004	<0,004	<0,006	<0,006	0,272	<0,004	<0,004
toluène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,019	<0,004	<0,004
éthylbenzène	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
orthoxyène	<0,004	<0,004	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004
para- et métaoxyène	<0,007	<0,007	<0,009	<0,009	<0,007	<0,007	<0,007
xylènes	<0,011	<0,011	<0,013	<0,013	<0,011	<0,011	<0,011
Somme BTEX	<0,024	<0,024	<0,028	<0,028	0,292	<0,024	<0,024
naphtalène	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³) - SOMME ZONE DE MESURE ET ZONE DE CONTRÔLE							
benzène	-	-	-	-	0,674	-	-
toluène	-	-	-	-	0,925	-	-
Somme BTEX	-	-	-	-	15,382	-	-
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³)							
1,2-dichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	0,004
1,1-dichloroéthane	<0,006	<0,006	<0,01	0,021	0,054	0,017	0,090
cis-1,2-dichloroéthane	0,194	1,436	4,350	4,017	67,069	6,370	40,122
trans 1,2-dichloroéthylène	0,134	0,047	0,100	0,254	1,744	0,604	1,839
dichlorométhane	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017
1,2-dichloropropane	<0,005	<0,005	<0,008	<0,008	<0,005	<0,005	<0,005
tétrachloroéthylène	90,229	333,845	167,302	8,369	7377,599	704,084	106,991
tétrachlorométhane	<0,004	<0,004	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004
1,1,1-trichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,005	<0,005	<0,004	0,007	<0,004
trichloroéthylène	1,337	5,675	5,019	0,435	298,457	16,093	2,474
chloroforme	0,007	<0,004	0,014	<0,005	0,019	0,134	0,033
chlorure de vinyle	<0,006	<0,006	0,177	6,026	1,274	0,154	12,705
hexachlorobutadiène	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034
trans-1,3-dichloropropène	<0,004	<0,004	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004
cis-1,3-dichloropropène	<0,006	<0,006	<0,01	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006
bromoforme	<0,004	<0,004	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004
Somme des COHV	91,9	341	177	19	7 746	727	164
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE							
1,2-dichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
1,1-dichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,005	<0,005	0,838	<0,004	<0,004
cis-1,2-dichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	328,638	<0,004	0,013
trans 1,2-dichloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	4,359	<0,004	<0,004
dichlorométhane	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017
1,2-dichloropropane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
tétrachloroéthylène	0,013	0,007	<0,004	<0,004	150,905	0,015	0,013
tétrachlorométhane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
1,1,1-trichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
trichloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	191,147	<0,004	<0,004
chloroforme	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,064	<0,004	<0,004
chlorure de vinyle	0,003	<0,004	<0,005	<0,005	21,797	0,057	23,739
hexachlorobutadiène	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034
trans-1,3-dichloropropène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
cis-1,3-dichloropropène	<0,004	<0,004	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004
bromoforme	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Somme des COHV	0,016	0,007	<sd	<sd	698	0,072	24
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - SOMME ZONE DE MESURE ET ZONE DE CONTRÔLE							
1,1-dichloroéthane	-	-	-	-	0,892	-	-
cis-1,2-dichloroéthane	-	-	-	-	395,708	-	40,135
trans 1,2-dichloroéthylène	-	-	-	-	6,103	-	-
tétrachloroéthylène	90,241	333,853	-	-	7528,504	-	-
trichloroéthylène	-	-	-	-	489,604	-	-
chloroforme	-	-	-	-	0,082	-	-
chlorure de vinyle	0,003	-	-	-	23,072	0,211	36,444
Somme des COHV	91,916	341,010	-	-	8443,966	727,536	188,024
METAUX (mg/m³)							
Volume pompé (l) - Hopcalite							
mercure							

<sd	non analysé
<0,10	somme de concentrations inférieures aux seuils de détection
20	concentration < au seuil de détection
50	substance détectée
60	détection dans la zone de contrôle
	mesure couche de contrôle > 5% mesure couche de mesure

Note : Les concentrations des composés dans les gaz du sol sont calculés à partir des résultats du laboratoire (quantité de composé par tube) et du volume d'air pompé dans chaque tube.

Tableau 15 : Résultats d'analyses des gaz du sol en mg/m³ sous dalle béton

Localisation	PZGS2	PZGS3	PZGS4	PZGS5	PZGS6	PZGS7	PZGS8	PZGS9	PZGS10	PZGS11
Ouvrage										
Date	17/04/19	17/04/19	17/04/19	17/04/19	17/04/19	17/04/19	17/04/19	17/04/19	18/04/19	18/04/19
Volume pompé (l)	29,4	31,1	30,0	30,0	29,9	29,9	29,9	29,9	5,0	5,0
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³)										
fraction aromat. >C6-C7	<1,19	<1,126	<1,168	<1,168	<1,169	<1,172	<1,173	<1,17	<7,054	<7,039
fraction aromat. >C7-C8	<1,19	<1,126	<1,168	<1,168	<1,169	<1,172	<1,173	<1,17	<7,054	<7,039
fraction aromat. >C8-C10	<0,612	<0,579	<0,601	<0,601	<0,602	<0,603	<0,603	<0,602	<3,628	<3,62
fraction aromat. >C10-C12	<0,612	<0,579	<0,601	<0,601	<0,602	<0,603	<0,603	<0,602	<3,628	<3,62
fraction aromat. >C12-C16	<0,612	<0,579	<0,601	<0,601	<0,602	<0,603	<0,603	<0,602	<3,628	<3,62
fraction aliphat. >C5-C6	<1,19	<1,126	<1,168	<1,168	<1,169	<1,172	<1,173	<1,17	<7,054	<7,039
fraction aliphat. >C6-C8	<1,19	<1,126	<1,168	<1,168	<1,169	<1,172	<1,173	<1,17	<7,054	<7,039
fraction aliphat. >C8-C10	<1,19	<1,126	<1,168	<1,168	<1,169	<1,172	<1,173	<1,17	<7,054	<7,039
fraction aliphat. >C10-C12	<1,19	<1,126	<1,168	<1,168	<1,169	<1,172	<1,173	<1,17	<7,054	<7,039
fraction aliphat. >C12-C16	<1,19	<1,126	<1,168	<1,168	<1,169	<1,172	<1,173	<1,17	<7,054	<7,039
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³) - ZONE DE CONTROLE										
fraction aromat. >C6-C7	<0,51	<0,483	<0,501	<0,501	<0,501	<0,502	<0,503	<0,502	<3,023	<3,017
fraction aromat. >C7-C8	<0,51	<0,483	<0,501	<0,501	<0,501	<0,502	<0,503	<0,502	<3,023	<3,017
fraction aromat. >C8-C10	<0,255	<0,242	<0,251	<0,251	<0,251	<0,251	<0,252	<0,251	<1,512	<1,509
fraction aromat. >C10-C12	<0,34	<0,322	<0,334	<0,334	<0,334	<0,335	<0,335	<0,335	<2,016	<2,011
fraction aromat. >C12-C16	<0,34	<0,322	<0,334	<0,334	<0,334	<0,335	<0,335	<0,335	<2,016	<2,011
fraction aliphat. >C5-C6	<0,51	<0,483	<0,501	<0,501	<0,501	<0,502	<0,503	<0,502	<3,023	<3,017
fraction aliphat. >C6-C8	<0,51	<0,483	<0,501	<0,501	<0,501	<0,502	<0,503	<0,502	<3,023	<3,017
fraction aliphat. >C8-C10	<0,51	<0,483	<0,501	<0,501	<0,501	<0,502	<0,503	<0,502	<3,023	<3,017
fraction aliphat. >C10-C12	<0,51	<0,483	<0,501	<0,501	<0,501	<0,502	<0,503	<0,502	<3,023	<3,017
fraction aliphat. >C12-C16	<0,51	<0,483	<0,501	<0,501	<0,501	<0,502	<0,503	<0,502	<3,023	<3,017
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³)										
benzène	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	0,846	0,197
toluène	<0,008	<0,007	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,043	<0,043
éthylbenzène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,057	<0,057
orthoxyène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,057	<0,057
para- et métaoxyène	<0,02	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,113	<0,113
xylènes	<0,029	<0,028	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,17	<0,169
Somme BTEX	<0,058	<0,055	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	0,846	<0,282
naphtalène	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,051	<0,051
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE										
benzène	<0,006	<0,005	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,031	<0,031
toluène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,021
éthylbenzène	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,041	<0,041
orthoxyène	<0,005	<0,004	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025
para- et métaoxyène	<0,009	<0,008	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,049	<0,049
xylènes	<0,013	<0,012	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,073	<0,073
Somme BTEX	<0,028	<0,027	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,164	<0,163
naphtalène	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,051	<0,051
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³)										
1,2-dichloroéthane	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,029	<0,029
1,1-dichloroéthène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,229	0,221
cis-1,2-dichloroéthène	0,163	0,009	0,087	0,083	0,009	0,014	<0,008	<0,008	1027,811	221,194
trans-1,2-dichloroéthène	<0,008	<0,007	<0,008	0,023	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	16,526	3,217
dichlorométhane	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,101	<0,101
1,2-dichloropropane	<0,008	<0,007	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,043	<0,043
tétrachloroéthylène	0,302	0,187	1,301	1,567	0,100	1,037	0,117	0,097	4030,633	1166,298
tétrachlorométhane	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,029	<0,029
1,1,1-trichloroéthane	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,029	<0,029
trichloroéthylène	0,051	0,080	0,097	0,800	0,026	0,201	0,167	0,037	967,352	78,423
chloroforme	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,443	0,127
chlorure de vinyle	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,391	0,824
hexachlorobutadiène	<0,034	<0,033	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,202	<0,202
trans-1,3-dichloropropène	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,029	<0,029
cis-1,3-dichloropropène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,057	<0,057
bromoforme	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,029	<0,029
Somme des COHV	0,516	0,276	1,485	2,474	0,135	1,252	0,285	0,134	6 045,38	1 470
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE										
1,2-dichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,021
1,1-dichloroéthène	<0,005	<0,004	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025
cis-1,2-dichloroéthène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,024	<0,021
trans-1,2-dichloroéthène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,021
dichlorométhane	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,101	<0,101
1,2-dichloropropane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,021
tétrachloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,322	<0,021
tétrachlorométhane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,021
1,1,1-trichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,021
trichloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,042	<0,021
chloroforme	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,021
chlorure de vinyle	<0,005	<0,004	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025
hexachlorobutadiène	<0,034	<0,033	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,202	<0,202
trans-1,3-dichloropropène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,021
cis-1,3-dichloropropène	<0,005	<0,004	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025
bromoforme	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,021
Somme des COHV	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	0,389	<sd
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - SOMME ZONE DE MESURE ET ZONE DE CONTRÔLE										
cis-1,2-dichloroéthène	-	-	-	-	-	-	-	-	1027,836	-
tétrachloroéthylène	-	-	-	-	-	-	-	-	4030,955	-
trichloroéthylène	-	-	-	-	-	-	-	-	967,394	-
Somme des COHV	0,516	0,276	1,485	2,474	0,135	1,252	0,285	0,134	6 045,77	1 470
METAUX (mg/m³)										
Volume pompé (l) - Hopcalite	30,5	30,0	30,0	30,0	30,0	30,1	30,1	29,7	5,0	5,1
mercure	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,021	<0,02

<sd	non analysé
<0,10	somme

Tableau 16 : Résultats d'analyses des gaz du sol en mg/m³ sous dalle béton

Localisation										
Ouvrage	PZGS2	PZGS3	PZGS4	PZGS5	PZGS6	PZGS7	PZGS8	PZGS9	PZGS10	PZGS11
Date	26/04/19	26/04/19	26/04/19	26/04/19	26/04/19	26/04/19	26/04/19	26/04/19	26/04/19	26/04/19
Volume pompé (l)	29,9	29,9	29,9	30,0	29,9	29,9	29,8	29,9	5,5	5,8
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³)										
fraction aromat. >C6-C7	<0,669	<0,669	<0,669	<0,668	<0,669	<0,669	<0,672	<0,669	<3,655	<3,43
fraction aromat. >C7-C8	<0,669	<0,669	<0,669	<0,668	<0,669	<0,669	<0,672	<0,669	<3,655	<3,43
fraction aromat. >C8-C10	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aromat. >C10-C12	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aromat. >C12-C16	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aliphat. >C5-C6	<0,669	<0,669	<0,669	<0,668	<0,669	<0,669	<0,672	<0,669	<3,655	<3,43
fraction aliphat. >C6-C8	<0,669	<0,669	<0,669	<0,668	<0,669	<0,669	<0,672	<0,669	<3,655	<3,43
fraction aliphat. >C8-C10	<0,669	<0,669	<0,669	<0,668	<0,669	<0,669	<0,672	<0,669	<3,655	<3,43
fraction aliphat. >C10-C12	<0,669	<0,669	<0,669	<0,668	<0,669	<0,669	<0,672	<0,669	<3,655	<3,43
fraction aliphat. >C12-C16	<0,669	<0,669	<0,669	<0,668	<0,669	<0,669	<0,672	<0,669	<3,655	<3,43
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³) - ZONE DE CONTROLE										
fraction aromat. >C6-C7	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aromat. >C7-C8	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aromat. >C8-C10	<0,168	<0,168	<0,168	<0,167	<0,168	<0,168	<0,168	<0,168	<0,914	<0,858
fraction aromat. >C10-C12	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aromat. >C12-C16	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aliphat. >C5-C6	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aliphat. >C6-C8	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aliphat. >C8-C10	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aliphat. >C10-C12	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
fraction aliphat. >C12-C16	<0,335	<0,335	<0,335	<0,334	<0,335	<0,335	<0,336	<0,335	<1,828	<1,715
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³)										
benzène	<0,012	<0,012	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,080	0,223
toluène	<0,008	<0,008	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,022	<0,021
éthylbenzène	<0,01	<0,01	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,037	<0,035
orthoxyène	<0,01	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,03	<0,028
para- et métaoxyène	<0,019	<0,019	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,059	<0,055
xylènes	<0,029	<0,029	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,088	<0,083
Somme BTEX	<0,057	<0,057	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,165	0,223
naphtalène	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,046	<0,043
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE										
benzène	<0,006	<0,006	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
toluène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
éthylbenzène	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,037	<0,035
orthoxyène	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
para- et métaoxyène	<0,009	<0,009	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,037	<0,035
xylènes	<0,013	<0,013	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,055	<0,052
Somme BTEX	<0,028	<0,028	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,128	<0,121
naphtalène	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,046	<0,043
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³)										
1,2-dichloroéthane	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
1,1-dichloroéthène	<0,01	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,080	0,206
cis-1,2-dichloroéthène	<0,008	<0,008	0,170	0,087	0,011	0,011	0,171	<0,005	95,012	274,395
trans-1,2-dichloroéthylène	<0,008	<0,008	<0,005	0,027	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	1,352	3,773
dichlorométhane	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,092	<0,086
1,2-dichloropropane	<0,008	<0,008	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,022	<0,021
tétrachloroéthylène	0,117	0,097	3,075	2,001	0,120	0,301	3,087	0,074	255,801	2229,463
tétrachlorométhane	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
1,1,1-trichloroéthane	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
trichloroéthylène	0,167	0,037	0,174	0,867	0,027	0,120	0,174	0,021	74,913	108,043
chloroforme	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,044	0,158
chlorure de vinyle	<0,01	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,095	0,875
hexachlorobutadiène	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,183	<0,172
trans-1,3-dichloropropène	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
cis-1,3-dichloropropène	<0,01	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,03	<0,028
bromoforme	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
Somme des COHV	0,284	0,134	3,419	2,981	0,158	0,432	3,432	0,095	427	2 617
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE										
1,2-dichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
1,1-dichloroéthène	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
cis-1,2-dichloroéthène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
trans-1,2-dichloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
dichlorométhane	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,092	<0,086
1,2-dichloropropane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
tétrachloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
tétrachlorométhane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
1,1,1-trichloroéthane	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
trichloroéthylène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
chloroforme	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
chlorure de vinyle	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
hexachlorobutadiène	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,183	<0,172
trans-1,3-dichloropropène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
cis-1,3-dichloropropène	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
bromoforme	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,019	<0,018
Somme des COHV	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - SOMME ZONE DE MESURE ET ZONE DE CONTRÔLE										
cis-1,2-dichloroéthène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tétrachloroéthylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trichloroéthylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Somme des COHV	0,284	0,134	3,419	2,981	0,158	0,432	3,432	0,095	427	2 617
METAUX (mg/m³)										
Volume pompé (l) - Hopcalite										
mercure										

<sd	non analysé
<0,10	somme de concentrations inférieures aux seuils de détection
20	concentration < au seuil de détection
50	substance détectée
50	détection dans la zone de contrôle
60	mesure couche de contrôle > 5% mesure couche de mesure

Les analyses réalisées mettent en évidence un impact important dans les gaz du sol en COHV, BTEX et HC C6-C16 au droit des piézaires PzA7, PzA8 et PzA9 situés au droit du panache de pollution de la nappe (max : 7 800 mg/m³ pour les COHV, 240 mg/m³ pour les BTEX et 800 mg/m³ pour les HC volatils). Les autres ouvrages présentent des teneurs comparativement plus faibles excepté PzG4 et PzA5 pour les COHV (teneurs entre 25 et 340 mg/m³).

Concernant les gaz des sols réalisés sous dalle béton, des teneurs fortes à très fortes sont mesurées en COHV dans les ouvrages PzGS10 et PzGS11 dans le bâtiment 2 (entre 500 et 6 000 mg/m³) en cohérence avec leur localisation dans la zone concentrée de la pollution de la nappe et des sols.

Les analyses réalisées sur les supports « blanc de transport » montrent des résultats inférieurs aux seuils de détection : aucune contamination due au transport n'est donc à relever.

Il est constaté un phénomène de saturation pour l'échantillon PzA7 et PzA9 le 24/04/19 avec une concentration élevée en somme des COHV sur la couche de mesure et une concentration dans la zone de contrôle supérieure à 5% de celle mesurée sur la zone de mesure. Conformément au guide méthodologique BRGM/INERIS et au laboratoire, le prélèvement est considéré comme non représentatif car les teneurs peuvent être sous-estimées. La somme des deux couches a été prise en compte par défaut.

Dans l'échantillon PzG2 et PzA8 le 24/04/19, du chlorure de vinyle a été détecté dans la zone de contrôle avec des concentrations supérieures à 5% de celles mesurées dans la zone de mesure. Selon le guide méthodologique BRGM/INERIS et le laboratoire, le prélèvement est alors considéré comme non représentatif. L'origine de cette anomalie n'est pas identifiée mais ne correspond pas à une saturation du charbon actif au regard des concentrations mesurées. Compte tenu de l'absence d'anomalie pour les autres composés et de l'absence d'effet de saturation, les résultats sont présentés et exploités. Pour le chlorure de vinyle, la teneur considérée est la somme des teneurs des zones de mesure et de contrôle.

Les composés ci-dessous ont été détectés dans la zone de contrôle néanmoins la concentration mesurée sur la couche de contrôle représente moins de 5 % de la concentration mesurée sur la couche de mesure. L'échantillonnage sur la couche de mesure est donc jugé représentatif de l'air ayant circulé au travers des supports, assurant ainsi une interprétation fiable des résultats obtenus pour les couches de mesure :

- Au droit de PzGS10 le 18/04/2019 pour cis-1,2-dichloroéthène, tri et tétrachloroéthylène et la somme des COHV,
- Au droit de PzG2 et PzG4 le 24/04/2019 pour le tétrachloroéthylène et la somme des COHV,
- Au droit de PzA8 le 24/04/2019 pour la somme des COHV.

V.4.4.4 Résultats d'analyse d'air ambiant

Les résultats d'analyses d'air ambiant sont présentés dans le tableau ci-dessous en comparaison aux valeurs de référence sélectionnées.

Ces tableaux présentent, pour chaque échantillon, les résultats des analyses des zones de mesure et de contrôle du support de prélèvement. Dans le cas où un composé a été quantifié sur la zone de contrôle de la cartouche, la somme des deux zones est également présentée dans le tableau.

Tableau 17 : Résultats d'analyses d'air ambiant en mg/m³

Localisation	Bât 5		Bât 5	Bât 1	Bât 4	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides (3)	Bruit de fond d'un habitat (4)			
	PR1	PR1	PR2	PR3	PR9	Code de l'environnement		HCSP	ANSES	OQAI (percentiles 90)			
Date	04-avr.-19	24-avr.-19	03-avr.-19	03-avr.-19	03-avr.-19	air ext.		air int.	air int.	air int.	air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation
Volume pompé (l)	293,16	283,92	285,22	220,91	293,16								
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³)													
fraction aliph. C5-C6	<0,018	0,387	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliph. >C6-C8	0,018	0,564	0,088	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliph. >C8-C10	<0,018	1,198	0,033	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliph. >C10-C12	<0,018	1,585	0,019	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliph. >C12-C16	<0,018	0,106	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C6-C7	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C7-C8	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C8-C10	<0,018	0,254	0,042	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C10-C12	<0,035	0,095	<0,036	<0,046	<0,035	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C12-C16	<0,035	<0,036	<0,036	<0,046	<0,035	/	/	/	/	/	/	/	/
Somme HC C5-C16	0,018	4,188	0,182	<sd	<sd	/	/	/	/	/	/	/	/
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE													
fraction aliph. C5-C6	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliph. >C6-C8	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliph. >C8-C10	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliph. >C10-C12	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliph. >C12-C16	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C6-C7	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C7-C8	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C8-C10	<0,018	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C10-C12	<0,035	<0,036	<0,036	<0,046	<0,035	/	/	/	/	/	/	/	/
fraction arom. >C12-C16	<0,035	<0,036	<0,036	<0,046	<0,035	/	/	/	/	/	/	/	/
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	/	/	/	/	/	/	/	/
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³)													
benzène	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	Valeur limite Obj. qualité	0,002	0,002 (valeur cible)	0,002	0,0057	0,013	0,0022	
toluène	<0,001	0,002	0,006	0,004	0,001	/	/	0,010 (valeur d'action rapide)	/	0,0469	0,5068	0,009	
éthylbenzène	0,001	0,005	0,009	<0,001	<0,001	/	/	/	1,5	0,0075	0,122	0,0021	
orthoxyène	0,000	0,006	0,004	0,001	0,000	/	/	/	/	0,0081	0,1467	0,0023	
para- et métaoxyène	0,002	0,017	0,023	0,002	0,001	/	/	/	/	0,022	0,3768	0,0056	
xyliènes	0,003	0,023	0,027	0,003	0,002	/	/	/	/	o-x : 0,0081 m et p-x : 0,022	o-x : 0,1467 m et p-x : 0,3768	o-x : 0,0023 m et p-x : 0,0056	
BTEX total	0,003	0,029	0,042	0,007	0,004	/	/	/	/	/	/	/	
naphtalène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	/	/	0,01 (valeur repere de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf)	0,01	/	/	/	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE													
benzène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	Valeur limite	0,002	0,002 (valeur cible)	0,002	0,0057	0,013	0,0022	
toluène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	1,5	0,0469	0,5068	0,009	
éthylbenzène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	0,0075	0,122	0,0021	
orthoxyène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	0,0081	0,1467	0,0023	
para- et métaoxyène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	0,022	0,3768	0,0056	
xyliènes	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	/	/	/	/	o-x : 0,0081	o-x : 0,1467	o-x : 0,0023	
BTEX total	<0,003	<0,003	<0,003	<0,004	<0,003	/	/	/	/	/	/	/	
naphtalène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	/	/	0,01 (valeur repere de	0,01	/	/	/	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³)													
Tétrachloroéthylène	<0,001	0,085	0,005	0,050	0,019	/	/	0,250 (valeur repère)	0,25	0,0052	0,0019	0,0024	
Trichloroéthylène	<0,001	0,002	0,007	0,005	0,005	/	/	1,250 (valeur d'action rapide)	0,02	0,0033	0,0021	0,0016	
1,1-dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	0,002 (valeur repère)	/	/	/	/	
Cis 1,2 dichloroéthylène	<0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	/	/	0,010 (valeur d'action rapide)	/	/	/	/	
Trans 1,2 dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
chlorure de vinyle	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
1,1,1-trichloroéthane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
1,2-dichloroéthane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Tétrachlorométhane	<0,001	<0,001	0,001	0,000	0,000	/	/	/	/	/	/	/	
Chloroforme (trichlorométhane)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Dichlorométhane	<0,002	0,148	0,005	<0,003	<0,002	/	/	/	/	/	/	/	
1,2-dichloropropane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
trans-1,3-dichloropropène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
cis-1,3-dichloropropène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Bromoforme	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Hexachlorobutadiène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,005	<0,004	/	/	/	/	/	/	/	
Somme des COHV	<sd	0,235	0,019	0,057	0,026	/	/	/	/	/	/	/	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE													
Tétrachloroéthylène	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	0,250 (valeur repère)	0,25	0,0052	0,0019	0,0024	
Trichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	0,002 (valeur repère)	0,02	0,0033	0,0021	0,0016	
1,1-dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Cis 1,2 dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Trans 1,2 dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
chlorure de vinyle	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
1,1,1-trichloroéthane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
1,2-dichloroéthane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Tétrachlorométhane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Chloroforme (trichlorométhane)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Dichlorométhane	<0,002	0,003	<0,002	<0,003	<0,002	/	/	/	/	/	/	/	
1,2-dichloropropane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
trans-1,3-dichloropropène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
cis-1,3-dichloropropène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Bromoforme	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	
Hexachlorobutadiène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,005	<0,004	/	/	/	/	/	/	/	
Somme des COHV	<sd	0,004	<sd	<sd	<sd	/	/	/	/	/	/	/	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - SOMME ZONE DE MESURE ET ZONE DE CONTRÔLE													
Tétrachloroéthylène	-	0,085	-	-	-	/	/	/	/	/	/	/	
Dichlorométhane	-	0,151	-	-	-	/	/	/	/	/	/	/	

<sd	non analysé	20	substance détectée
<0,10	somme de concentrations inférieures aux seuils de détection	50	détection dans la zone de contrôle
60	concentration < au seuil de détection	60	concentration > valeurs de référence Code Env, ANSES, HCSP
	mesure couche de contrôle > 5% mesure couche de mesure	PR1	contamination du blanc de transport

(1) Code de L'environnement article R221-1 : Normes de qualité de l'air ambiant et R221-29 : Valeurs guides pour l'air intérieur
 (2) Haut Conseil en Santé Publique (HCSP) : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapports?ae=avisrapports&menu=09>
 (3) Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : <http://www.anses.fr/ET/PPN8F48.htm?pageid=829&parentid=424>
 (4) Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) - Campagne nationale logements : Etat de la qualité de l'air dans les logements français - rapport final - DDD/SB-2006-57 Novembre 2006 mise à jour en mai 2007

Note : Les concentrations des composés dans l'air ambiant sont calculés à partir des résultats du laboratoire (quantité de composé par tube) et du volume d'air pompé dans chaque tube.

Tableau 18 : Résultats d'analyses d'air ambiant en mg/m³

Localisation	Bât 2				Bât 7	Entre bât 4 et bât 5	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides (3)	Bruit de fond d'un habitat (4)			
	PR12	PR13	PR12	PR13	PR14	PREXT	Code de l'environnement		HCSF	ANSES	OQAI (percentiles 90)			
Date	04-avr.-19	04-avr.-19	24-avr.-19	24-avr.-19	04-avr.-19	03-avr.-19								
Volume pompé (l)	282,66	280,12	282,93	283,80	271,76	235,57	air ext.	air int.	air int.	air int.	air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³)														
fraction aliphat. C5-C6	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliphat. >C6-C8	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliphat. >C8-C10	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliphat. >C10-C12	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliphat. >C12-C16	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C6-C7	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C7-C8	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C8-C10	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C10-C12	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,037	<0,043	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C12-C16	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,037	<0,043	/	/	/	/	/	/	/	
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	/	/	/	/	/	/	/	
HYDROCARBURES TOTAUX (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE														
fraction aliphat. C5-C6	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliphat. >C6-C8	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliphat. >C8-C10	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliphat. >C10-C12	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliphat. >C12-C16	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C6-C7	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C7-C8	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C8-C10	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,022	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C10-C12	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,037	<0,043	/	/	/	/	/	/	/	
fraction aromat. >C12-C16	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,037	<0,043	/	/	/	/	/	/	/	
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	/	/	/	/	/	/	/	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³)														
benzène	0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	Valeur limite 0,005 Obj. qualité	0,002	0,002 (valeur cible)	0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,0057	0,013	0,0022
toluène	0,002	0,002	<0,001	0,001	0,001	0,002	/	/	/	/	/	0,0469	0,5068	0,009
éthylbenzène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	/	/	/	/	1,5	0,0075	0,122	0,0021
orthoxyène	0,000	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,000	/	/	/	/	/	0,0081	0,1467	0,0023
para- et métaoxyène	0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	/	/	/	/	/	0,022	0,3768	0,0056
xyènes	0,002	0,001	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	/	/	/	/	/	o-x : 0,0081 m et p-x : 0,022	o-x : 0,1467 m et p-x : 0,3768	o-x : 0,0023 m et p-x : 0,0056
BTEX total	0,004	0,003	<0,003	<0,003	0,004	0,004	/	/	/	/	/	/	/	/
naphtalène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	/	/	0,01 (valeur repere de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide) <0,010	0,01	/	/	/	/
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE														
benzène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	Valeur limite	0,002	0,002 (valeur cible)	0,002	0,0057	0,013	0,0022	
toluène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	0,0469	0,5068	0,009	
éthylbenzène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	1,5	0,0075	0,122	0,0021
orthoxyène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	0,0081	0,1467	0,0023
para- et métaoxyène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	0,022	0,3768	0,0056
xyènes	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	/	/	/	/	/	o-x : 0,0081	o-x : 0,1467	o-x : 0,0023
BTEX total	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	/	/	/	/	/	/	/	/
naphtalène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	/	/	0,01 (valeur repere)	0,01	/	/	/	/
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³)														
Tétrachloroéthylène	0,117	0,096	0,039	0,039	<0,001	0,001	/	/	0,250 (valeur repere)	1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,0052	0,0019	0,0024
Trichloroéthylène	0,008	0,008	0,003	0,004	<0,001	<0,001	/	/	0,002 (valeur repere)	0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,0033	0,0021	0,0016
1,1-dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Cis 1,2 dichloroéthylène	0,011	0,007	0,003	0,002	<0,001	0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Trans 1,2 dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
chlorure de vinyle	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1,1-trichloroéthane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2-dichloroéthane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Tétrachlorométhane	0,000	0,001	<0,001	<0,001	0,000	0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Chloroforme (trichlorométha)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Dichlorométhane	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2-dichloropropane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
trans-1,3-dichloropropène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
cis-1,3-dichloropropène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Bromoforme	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Hexachlorobutadiène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,005	/	/	/	/	/	/	/	/
Somme des COHV	0,136	0,112	0,045	0,045	0,000	0,002	/	/	/	/	/	/	/	/
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - ZONE DE CONTRÔLE														
Tétrachloroéthylène	<0,001	<0,001	0,001	0,0005	<0,001	<0,001	/	/	0,250 (valeur repere)	1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,0052	0,0019	0,0024
Trichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	0,002 (valeur repere)	0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,0033	0,0021	0,0016
1,1-dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Cis 1,2 dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Trans 1,2 dichloroéthylène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
chlorure de vinyle	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1,1-trichloroéthane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2-dichloroéthane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Tétrachlorométhane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Chloroforme (trichlorométha)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Dichlorométhane	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2-dichloropropane	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
trans-1,3-dichloropropène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
cis-1,3-dichloropropène	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Bromoforme	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/	/	/	/	/	/	/	/
Hexachlorobutadiène	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,005	/	/	/	/	/	/	/	/
Somme des COHV	<sd	<sd	0,001	0,000	<sd	<sd	/	/	/	/	/	/	/	/
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (mg/m³) - SOMME ZONE DE MESURE ET ZONE DE CONTRÔLE														
Tétrachloroéthylène	-	-	0,040	0,039	-	-	/	/	/	/	/	/	/	/
Dichlorométhane	-	-	-	-	-	-	/	/	/	/	/	/	/	/

non analysé	20	substance détectée
<sd	50	détection dans la zone de contrôle
<0,10	60	concentration > valeurs de référence Code Env, ANSES, HCSP
60	PR1	contamination du blanc de transport

- (1) Code de L'environnement article R221-1 : Normes de qualité de l'air ambiant et R221-29 : Valeurs guides pour l'air intérieur
- (2) Haut Conseil en Santé Publique (HCSP) :

❑ Blanc de transport et détection dans la zone de contrôle

Une contamination du blanc de transport a été constatée dans le conteneur des prélèvements du 4 avril (PR1, PR12, PR13, PR14). Les échantillons d'air prélevés ont pu être contaminés lors de leur conditionnement ou lors de leur acheminement au laboratoire. L'origine de cette contamination exogène n'est pas connue. Ces quatre échantillons ne sont donc pas exploitables. Ils sont présentés à titre indicatif dans le tableau des résultats.

Les composés ci-dessous ont été détectés dans la zone de contrôle, néanmoins la concentration mesurée sur la couche de contrôle représente moins de 5 % de la concentration mesurée sur la couche de mesure. L'échantillonnage sur la couche de mesure est donc jugé représentatif de l'air ayant circulé au travers des supports, assurant ainsi une interprétation fiable des résultats obtenus pour les couches de mesure :

- Pour le tétrachloroéthylène au droit de PR1, PR12 et PR13 le 24 avril 2019.
- Pour le dichlorométhane au droit de PR1 le 24 avril 2019.

❑ Résultats dans l'air ambiant

Les résultats d'analyses dans l'air ambiant mettent en évidence la présence de tétrachloroéthylène et de trichloroéthylène sur la quasi-totalité des échantillons et de BTEX sur plusieurs échantillons. Les teneurs en trichloroéthylène dépassent la valeur repère du HCSP au droit de PR2 (bâtiment 5), PR3 (bâtiment 1), PR9 (bâtiment 4) et PR12 et PR13 (bâtiment 2), mais restent inférieures à la valeur d'action rapide du HCSP.

Les HC sont détectés uniquement au droit du bâtiment 5.

La présence de tétrachloroéthylène, trichloroéthylène et BTEX dans l'air ambiant est cohérente avec la présence de ces composés dans les gaz du sol.

La présence de HC dans l'air ambiant du bâtiment 5 n'est pas cohérente avec les résultats de gaz du sol menés au droit de ce bâtiment (absence de détection). Une contribution externe au milieu souterrain est probable.

Ces résultats sont cohérents avec les campagnes précédentes pour les points de prélèvements suivis de manière trimestrielle.

VI. SYNTHÈSE DE LA QUALITE DES MILIEUX

VI.1.1 Synthèse

Le tableau ci-après présente la synthèse des données disponibles sur la qualité des milieux.

Des plans d'implantations de l'ensemble des investigations menées et des cartographies synthétiques de la qualité des milieux sont présentés en **Annexe 3**.

Les tableaux de résultats d'analyses de l'ensemble des campagnes d'investigations sont également joints en **Annexe 3**.

Tableau 19 : Synthèse de la qualité des milieux

Zones polluées		proximité de T31	proximité de SC5 et SC11	zone principale
SOURCE	Milieux concernés	Sols Eaux souterraines	Sols Eaux souterraines	Sols Eaux souterraines
	Sondage/ouvrage concerné	T31 (et SC4 en HC)	SC5 et SC11	S9-2013, S10-2013, T17, T19, T21, T25 à T28, T32 à T34
	Polluant principal	COHV, hydrocarbures (fractions > C20)	BTEX	COHV, BTEX
	Localisation de la pollution	HC : De la surface à 2,5 m COHV : De la surface à 2,5 m puis de 3,5 à plus de 4 m Suspicion de phase libre	de 1,5 à plus de 3 m	De la surface à plus de 4 m de prof.
	Zone de pollution délimitée ?	Cernée verticalement (jusque vers 4,5 m de prof.), et horizontalement (estimatif de 100 m² en première approche)	Verticalement : cernée (jusque vers 4,5 m de prof.) Zone cernée horizontalement sauf vers l'ouest	Verticalement : cernée (jusque vers 4,5 m de prof.) Zone cernée horizontalement mais délimitation à préciser (estimatif de 1400 m ² en première approche)
	Concentration maximale	1 m : environ 13000 mg/kg en COHV et 52000 mg/kg en HC	2 m : 400 mg/kg en BTEX	COHV : environ 4000 mg/kg en T25 à 3,5 m de prof. Suspicion de présence de phase libre. BTEX : environ 9000 mg/kg en T34 à 3,2 m de prof.
MILIEUX IMPACTES PAR LES SOURCES	Eaux souterraines	Sur site	Très fort impact en BTEX et COHV (plusieurs centaines de mg/l, suspicion de présence de phase libre)	
		Limite aval	Impact fort en COHV (plusieurs dizaines à centaines de mg/l en PZ3, PZ5 et PZ7), et en BTEX (quelques dizaines de mg/l en PZ3 et PZ5)	
		Aval hors-site	Impact en COHV à l'ouest : de l'ordre de 5 mg/l en PZA, teneurs s'atténuant plus à l'ouest au niveau des puits privés n°8, 10 et 11 à environ 200 m du site (de l'ordre de 0,15 mg/l), usage des puits interdit par arrêté municipal Impact en COHV au sud : de l'ordre de quelques mg/l en PZ12	
	Eaux superficielles - hors site	Impact sur le ru de Gobétue, en COHV uniquement (plusieurs centaines de µg/l)		
	Gaz des sols	Impact en COHV, BTEX et HC C6-C16 dans le bâtiment 2 et à proximité est. Impact en COHV dans la partie nord-ouest du site (PzA5) et au centre-est (PzG4)		
	Air ambiant sur site	Impact en COHV et BTEX sur la qualité de l'air intérieur (dépassement de valeurs de référence en benzène, TCE, PCE et TCM sur certaines zones)		
	Eaux du réseau	Impact sur la qualité de l'eau du robinet (dépassement de la valeur eau potable pour TCE+PCE) ; usage interdit sur ces points		

VI.1.2 Autres polluants

Sur la majorité des sondages où les métaux ont été analysés, des anomalies en métaux, principalement en cuivre, mercure, plomb et zinc ont été observées (teneurs supérieures au bruit de fond naturel national – ASPITET).

Sur la zone T31, outre les COHV et les hydrocarbures, en surface de fortes teneurs sont présentes en plusieurs métaux et en PCB (de l'ordre de 10 mg/kg MS sur T31 et SC4). Ces composés n'ont été identifiés que ponctuellement, et ne constituent pas des traceurs de la pollution du site.

VI.1.3 Extension de la pollution

Les investigations complémentaires réalisées sur les sols et les gaz du sol ont permis d'affiner la connaissance de l'extension du panache de pollution en COHV et BTEX :

- Les limites nord ont été précisées, au travers des sondages sols Sc1, Sc2 et Sc3,
- Les limites ouest ont été affinées : les sondages Sc5 et Sc11 indiquent une extension vers l'Ouest du panache en BTEX (240 à 400mg/kg MS),
- La limite Sud a été délimitée par le sondage Sc9.
- Dans le même temps, le piézair PzA5 a révélé des teneurs significatives à côté du T29, au nord, et les piézairs PzA7, PzA8 et PzA9 ont confirmé l'extension de la pollution en limite est du bâtiment 2.

Ainsi, la surface des zones de pollution concentrée est établie autour de 1900/2000 m².

Néanmoins, afin de tenir compte des teneurs identifiées dans les gaz du sol et des phénomènes de dégazage de la nappe, notamment vers le nord-est (PzA5), il est souhaitable de retenir comme surface totale impactée, une emprise de l'ordre de 2600m², incluant depuis le Sud de la parcelle :

- La pollution principale identifiée dans la bâtiment 1 et 2 (T34, T33, T32, T25, T26, T27, T28, S9), en débordant légèrement au sud du bâtiment 1 (T24) et à l'est (PzA7 à PzA9 et T21),
- Les zones des sondages T19, T31, T16 et T17 en continuité avec les bâtiments 1 et 2,
- L'extension Ouest vers Sc5 et Sc11,
- La zone nord (représentant 600 m² environ) jusqu'au sondage Sc1 pour englober le PzA5 dans une optique de traitement de la nappe et de son dégazage sur la zone T29/T30.

De ce fait le volume concerné, en considérant une épaisseur maximale impactée égale à 4,5m serait compris entre 9000 et 11700 m³.

VI.1.4 Influence du protocole de prélèvement des échantillons de sol

Pour les sondages réalisés par BURGEAP (T16, T17, et T19 à T34), un protocole spécifique de prélèvement des échantillons de sol a été adopté, afin de minimiser les pertes de composés volatils dans la chaîne prélèvements/analyses.

De manière qualitative, les prélèvements réalisés selon le protocole MACAOH occasionnent moins de perte de composés volatils lors de l'échantillonnage que des prélèvements standards. Il n'est cependant pas possible de quantifier une éventuelle différence dans les conditions du site du fait de :

- L'absence de prélèvements et analyses en doublons. Il est à noter que l'obtention de doublons de qualités identiques est très difficile étant donnée l'hétérogénéité du milieu sol,
- Des laboratoires et des protocoles analytiques différents pour les deux types d'échantillons.

Ainsi, il est recommandé de définir un protocole de référence commun pour la suite du projet, et notamment pour le suivi des travaux de dépollution. Au regard des gammes de concentrations en jeu, le protocole de prélèvement standard apparaît adapté.

Dans la suite de l'étude, nous ne prendrons pas en compte le type de protocole d'échantillonnage dans nos interprétations.

VI.1.5 Recommandations : reconnaissances complémentaires

Au regard des investigations complémentaires qui ont pu être réalisées dans le cadre de ce PCT et des résultats obtenus, la connaissance de certaines zones mériterait d'être affinée, et notamment :

- Le bâtiment 3 sur les sols (2 sondages) et sur les gaz du sol (2 piézairs),
- La nappe entre les sondages T29 et T30, via un piézomètre (compréhension des résultats du PzA5).

VII. ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS PREDICTIVE

Le présent chapitre est une actualisation de l'ARR prédictive du Plan de Gestion, prenant en compte les résultats des investigations complémentaires menées dans le cadre du PCT.

L'objectif de l'Analyse des risques résiduels (ARR) prédictive est de vérifier la compatibilité de la qualité résiduelle des milieux après application des mesures de gestion au droit du site avec les futurs usages envisagés et avec l'environnement du site.

Cette étude est réalisée en conformité avec la méthodologie relative aux sites et sols pollués (note ministérielle du 19 avril 2017 et guides associés) et se décompose en plusieurs étapes :

- **Schéma conceptuel prédictif** après application des mesures de gestion,
- **Scénarios d'exposition** à prendre en compte,
- **Evaluation des dangers** : étude des caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances présentes dans les milieux,
- **Evaluation de la qualité des milieux potentiellement impactés par la qualité du sous-sol du site et comparaison avec les valeurs de référence** :
 - Les concentrations dans chaque milieu d'exposition potentiel sont déterminées soit par mesures directes (méthode recommandée), soit par des estimations via des modèles de transfert,
 - Les teneurs estimées ou mesurées dans les milieux d'exposition sont comparées aux valeurs de référence existantes pour le milieu concerné,
- **Evaluation quantitative des risques sanitaires** : calcul des indices de risques et comparaison aux limites de compatibilité fixées par le ministère en charge de l'environnement.

VII.1 Schéma conceptuel prédictif

Le schéma conceptuel prédictif après application des mesures de gestion est présenté sous forme graphique en **Annexe 4-3**. Pour rappel le schéma conceptuel avant mesures de gestion est joint en **Annexe 4-2**.

VII.1.1 Usages et aménagements considérés

Les données concernant le projet envisagé sur le site sont celles prises en compte dans l'étude Plan de gestion de BURGEAP, sur la base notariale en phase concours projet fournie par Bouygues Immobilier/ UrbanEra.

La localisation des emprises bâties et usages futurs des locaux disponibles est celle disponible en date du 28/06/2018. Le plan du projet tel que présenté dans le plan de gestion de BURGEAP est présenté sur la Figure 5 en page suivante.

Le plan du projet transmis par l'EPFIF en mars 2019, est joint en **Annexe 1-2**.



Figure 5 : Plan de localisation des différentes zones d'aménagement (source : BURGEAP)

Les usages et aménagements sont ainsi les suivants :

□ **Sur le site :**

- Zone 1b : sente végétalisée sans plantation d'arbres fruitiers,
- Zones 2 et 3 : usage artisanal avec réutilisation des bâtiments existants (bâtiments 7 et 4),
- Zone 4 : usage artisanal avec réutilisation du bâtiment existant (bâtiment 5) et usage mixte artisanal au RDC et résidentiel en R+1 au droit d'une nouvelle construction au sud de la zone,
- Zone 5 : usage mixte commercial au RDC et résidentiel en R+1 au droit de nouvelles constructions,
- Zone 6 : usage hôtelier avec construction d'un hôtel,
- Zone 7 : usage mixte avec des parkings et activités en RDC et R+1, et résidentiel en R+2, avec de nouvelles constructions.
- Les bâtiments conservés (bâtiments 4, 5 et 7) seront rénovés (clos et couverts),
- Les nouveaux bâtiments seront de plain-pied,

□ **Hors du site :**

Les usages et aménagements considérés sont les usages actuels constatés et les usages futurs envisagés :

- Parcelle à l'est : actuellement friche et habitations, parcelle incluse dans le projet UrbanEra avec construction de logements à usage individuel et collectif et espaces verts dont certains à usage privatif,
- Parcelle à l'ouest : actuellement friches, jardins ouvriers, habitat informel, maison des « murs à pêches » (bungalow), appel à projet en cours pour des activités d'agriculture urbaine,
- Au sud : rue Pierre de Montreuil puis logements individuels,
- Au nord : friches et jardins ouvriers avec quelques habitations,
- Présence de puits privés autour du site, à usage d'irrigation de jardin ornementaux ou potagers, mais dont l'usage est interdit par arrêté municipal,
- Présence d'un ruisseau temporaire au nord et à l'ouest du site (ru Gobétue), sans usage connu. Il est projeté de le remettre en eau dans le cadre du réaménagement de la zone.

VII.1.2 Mesures de gestion considérées

Les mesures de gestion sont celles retenues à l'issue du plan de gestion :

□ **Sur le site :**

- Traitement des pollutions concentrées dans la ZNS et la ZS ; à noter que l'emprise des travaux de dépollution couvre les futures zones 5 et 7 et une partie de la zone 6 (cf. **Figure 5**),
- Confinement de la pollution dissoute sur site par le biais d'une barrière réactive, si nécessaire,
- Dispositions constructives permettant de réduire le transfert des polluants gazeux, au droit des bâtiments neufs et des bâtiments rénovés,
- Recouvrement des sols de surface,
- Protection des nouvelles canalisations AEP / vérification des canalisations existantes avant réutilisation,
- Interdiction d'utilisation de la nappe sur site,
- Interdiction de toute culture fruitière ou potagère en pleine terre.

□ **Hors du site :**

- Interdiction de l'utilisation de la nappe hors site,
- Interdiction d'accès au ru Gobétue et interdiction d'usage.

VII.1.3 Schéma conceptuel et évaluation sommaire des risques d'exposition

Le risque induit par un site potentiellement pollué résulte de l'existence conjointe :

- D'une source de pollution,
- D'une voie de transfert de cette pollution,
- D'un enjeu pour cette pollution.

En l'absence de l'un de ces trois facteurs, il n'y a pas de risque d'exposition.

Les caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances présentes ou suspectées (Cf. **Annexe 4-1**) ont été prises en compte pour établir le schéma conceptuel.

Au regard du schéma conceptuel, les risques résiduels prédictifs sont liés :

□ **Sur le site :**

- À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage des substances volatiles résiduelles présentes dans les sols et les eaux souterraines, à l'intérieur des bâtiments (les dispositions constructives visant à limiter le dégazage n'étant pas efficaces à 100 %) et à l'extérieur,

□ **Hors du site :**

- À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage des substances volatiles résiduelles présentes dans les eaux souterraines, à l'intérieur et à l'extérieur.

Le tableau en page suivante présente les voies d'exposition liées aux sources résiduelles et une évaluation qualitative des risques.

Le schéma conceptuel est également présenté sous format graphique en **Annexe 4-3**.

Tableau 20 : Schéma conceptuel prédictif après application des mesures de gestion

SOURCES	PHENOMENES DE TRANSFERT					MILIEUX D'EXPOSITION	VOIES D'EXPOSITION	CIBLES (ENJEUX)	CONCLUSIONS			
	Voie de transfert	Milieu intermédiaire	Voie de transfert	Milieu intermédiaire	Voie de transfert				Voie d'exposition possible?	Evaluation qualitative des risques	Justification	
COHV et BTEX dans les sols et les eaux souterraines, métaux dans les sols						Sols de surface	Ingestion accidentelle de sols, contact cutané	Futurs usagers du site	<input type="checkbox"/> Retenue <input checked="" type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Recouvrement des sols prévu dans le PG	
	Envol de poussières					Air ambiant (poussières)	Inhalation de poussières		<input type="checkbox"/> Retenue <input checked="" type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré		
	Bioaccumulation					Aliments autoproduits	Ingestion		<input type="checkbox"/> Retenue <input checked="" type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Interdiction de plantation fruitière et potagère sur l'ensemble du site prévue dans le PG	
	Dégazage	Gaz du sol	Dégazage			Air ambiant (gaz)	Inhalation de gaz		<input checked="" type="checkbox"/> Retenue <input type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input checked="" type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Résiduel en composés volatils dans le milieu souterrain après travaux et dispositions constructives ne permettant pas de stopper complètement le dégazage en intérieur => risque à évaluer.	
	Perméation					Eau du réseau AEP	Contact cutané, ingestion d'eau		<input type="checkbox"/> Retenue <input checked="" type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Isolation des nouvelles canalisations et réutilisation de canalisations existantes uniquement si la qualité de leur eau est conforme, prévus dans le PG	
	Perméation	Eau du réseau AEP	Dégazage			Air ambiant (gaz) lors de la douche	Inhalation de gaz		<input type="checkbox"/> Retenue <input checked="" type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré		
	Migration verticale	Eaux souterraines				Eaux souterraines sur site	Voies liées au usages des eaux		<input type="checkbox"/> Retenue <input checked="" type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Interdiction d'utiliser la nappe prévue dans le PG	
	Migration verticale	Eaux souterraines	Dégazage	Gaz du sol	Dégazage	Air ambiant (gaz)	Inhalation de gaz		<input checked="" type="checkbox"/> Retenue <input type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input checked="" type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Résiduel en composés volatils dans le milieu souterrain après travaux et dispositions constructives ne permettant pas de stopper complètement le dégazage en intérieur => risque à évaluer.	
	Migration verticale	Eaux souterraines	Migration latérale eaux souterraines			Eaux souterraines hors site	Voies liées aux usages des eaux		Usagers hors-site	<input type="checkbox"/> Retenue <input checked="" type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Interdiction d'utiliser la nappe hors site prévue dans le PG
	Migration verticale	Eaux souterraines	Migration latérale eaux souterraines	Eaux souterraines hors site	Dégazage	Air ambiant (gaz) hors site	Inhalation de gaz		Résidents/usagers hors site	<input checked="" type="checkbox"/> Retenue <input type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input checked="" type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Résiduel dans la nappe hors site estimé faible au regard des mesures de gestion prévues sur site
Migration verticale	Eaux souterraines	Migration latérale eaux souterraines			Eaux superficielles hors-site	Voies liées aux usages des eaux superficielles (baignade, pêche, activités nautiques...)	Usagers hors-site	<input type="checkbox"/> Retenue <input checked="" type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Interdiction d'usage et d'accès au ru Gobéty prévue dans le PG		

Voie d'exposition : retenue si existence conjointe (source/vecteur/cible). Si retenue => évaluation qualitative : **Négligeable** : voie écartée (concentrations faibles, zone extérieure ...) ; **Potentiel** : incertitude quant à la qualité du milieu d'exposition (pollution dans les eaux souterraines mais pas d'informations dans les gaz du sol ou l'air ambiant) ; **Significatif** : mesure significative dans le milieu d'exposition (eaux souterraines, air ambiant, eau du réseau...) ; **Avéré** : problème sanitaire (ex eau consommée impactée...).

VII.2 Scénarios d'exposition retenus

Au regard du schéma conceptuel et des caractéristiques différentes des zones, les scénarios d'exposition suivants ont été retenus :

- Scénarios 1b à 7 : usage de sente végétalisée, usage artisanal, usage résidentiel sur les zones 1b à 7 du projet d'aménagement : inhalation de substances volatiles dans l'air extérieur et intérieur suite au dégazage des sols et des eaux souterraines, pour les utilisateurs principaux : adultes employés, adultes et enfants résidents.

Il n'a pas été établi de scénario spécifique pour les résidents en R+2 sur la zone 7, des scénarios en R+1 étant considérés pour les zones 4 et 5.

- Scénario 8 « hors site » : inhalation de substances volatiles dans l'air intérieur des habitations à proximité hors site suite au dégazage potentiel des eaux souterraines, pour les adultes et enfants résidents hors site + inhalation dans l'air extérieur sur le site (utilisation de la sente végétalisée comme lieu de promenade).

Il n'a pas été considéré spécifiquement l'inhalation en extérieur au niveau des logements hors site, moins pénalisante que l'inhalation en extérieur sur le site.

Le détail des scénarios retenus est présenté ci-dessous.

Tableau 21 : Scénarios d'exposition retenus pour l'ARR prédictive

Scénario	Zone projet	Usage	Cibles retenues	Bâtiment	Aménagements intérieurs	Voies retenues d'exposition
Scénario 1	Zone 1b	Sente végétalisée	Adultes et enfants résidents à proximité	/	/	Inhalation en extérieur
Scénario 2	Zone 2	Artisanal	Adultes employés	Bât. 7	Rénovation avec disposition constructive pour le transfert gazeux	Inhalation en intérieur et en extérieur
Scénario 3	Zone 3	Artisanal	Adultes employés	Bât.4		Inhalation intérieur et extérieur
Scénario 4a	Zone 4	Artisanal	Adultes employés	Bât. 5		Inhalation intérieur et extérieur
Scénario 4b	Zone 4	Résidentiel	Adultes et enfants résidents (R+1)	Nouveau		Inhalation intérieur et extérieur
Scénario 5a	Zone 5	Artisanal	Adultes employés	Nouveau	Construction avec disposition constructive pour le transfert gazeux	Inhalation intérieur et extérieur
Scénario 5b	Zone 5	Résidentiel	Adultes et enfants résidents (R+1)	Nouveau		Inhalation intérieur et extérieur
Scénario 6	Zone 6	Hôtelier	Adultes employés	Nouveau		Inhalation intérieur et extérieur
Scénario 7	Zone 7	Artisanal	Adultes employés	Nouveau		Inhalation en intérieur et en extérieur
Scénario 8	Hors site	Résidentiel	Adultes et enfants résidents	Logements actuels / nouveaux	/	Inhalation en intérieur + inhalation en extérieur sur la sente végétalisée sur site

VII.3 Evaluation des dangers

L'évaluation du potentiel dangereux des substances consiste à identifier les effets indésirables qu'une substance est intrinsèquement capable de provoquer chez l'homme. Pour évaluer les dangers d'une substance, il est nécessaire de connaître :

- Son comportement dans l'environnement, qui est déterminé par ses caractéristiques physico-chimiques (mobilité, solubilité, volatilité...),
- Ses effets sur la santé, qui consistent à identifier les effets indésirables qu'une substance est intrinsèquement capable de provoquer chez l'homme, et de définir les valeurs de référence qui représentent la limite entre risque acceptable et risque inacceptable.

Les propriétés physico-chimiques retenues sont celles sélectionnées dans la base de données du logiciel RISC5, reposant essentiellement sur des valeurs de l'USEPA. Elles sont utilisées uniquement pour les modélisations de dégazage.

Les propriétés toxicologiques et notamment les VTR ont été recherchées et sélectionnées selon la circulaire DGS/SD.7B n° 2006-234 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence.

La démarche suivie pour sélectionner les paramètres, les bases de données utilisées et les valeurs des paramètres sont précisées en **Annexe 4-1**.

VII.4 Évaluation de la qualité des milieux d'exposition

VII.4.1 Objectifs

Au regard des scénarios retenus, les milieux d'exposition dont la qualité est à évaluer sont :

- L'air ambiant dans les bâtiments (conservés et nouveaux) sur chaque zone, par dégazage des teneurs résiduelles dans les sols/la nappe,
- L'air ambiant extérieur sur chaque zone du site, par dégazage depuis les teneurs résiduelles dans les sols/la nappe,
- L'air ambiant dans un logement hors site, par dégazage depuis la nappe.

L'objectif de cette étape est de déterminer la qualité de ces milieux d'exposition.

VII.4.2 Approche et outils utilisés

BURGEAP, dans l'ARR prédictive de son plan de gestion, a utilisé des outils de modélisation de dégazage depuis les sols et les eaux souterraines, avec des paramètres de modélisation permettant de simuler des dispositions constructives limitant les transferts de polluants gazeux vers l'intérieur de bâtiments. Les résultats obtenus sont rappelés dans la présente ARR au chapitre VII.5.2.

Dans le cadre d'une approche parallèle, il est proposé :

- D'estimer les teneurs dans l'air ambiant sans prendre en compte de dispositions constructives ; l'estimation des teneurs est proposée selon deux démarches parallèles :
 - A partir des analyses d'air ambiant actuelles,
 - A partir des analyses des gaz du sol actuelles couplées à une modélisation de dégazage,
- Puis d'appliquer un facteur d'abattement permettant de simuler l'efficacité attendues des dispositions constructives.

Cette approche est menée sur chaque zone/scénario en fonction des données disponibles et/ou pertinentes sur chaque zone.

Le tableau en page suivante synthétise les approches retenues, les données d'entrée et les outils dont les paramètres sont explicités par la suite.

Il est à noter :

- Pour l'air extérieur (Scénario 1, Scénarios 2 à 8 partie air extérieur) :
 - Par souci de simplification, il a été choisi d'estimer les teneurs en extérieur toutes zones confondues,
 - L'approche depuis les teneurs mesurées dans l'air extérieur sur site n'a pas été menée car les mesures sont localisées en toiture de bâtiment, hors de la zone de respiration de piétons présents sur les espaces extérieurs,
 - L'approche depuis les gaz du sol s'est basée sur les mesures de gaz du sol situées hors des bâtiments conservés (futurs zones potentiellement en extérieur) et hors zone de pollution concentrée (qui fera l'objet de travaux de dépollution).
- Pour l'air intérieur avec l'approche air ambiant : les teneurs mesurées dans les bâtiments actuellement présents sur les zones sont considérées comme donnée d'entrée ; cette approche est cohérente voire majorante, les bâtiments actuels étant vétustes (dalles en mauvais état) par rapport aux futurs bâtiments rénovés (avec dispositifs destinés à limiter le dégazage) ou neufs,
- Pour le scénario 2, l'approche depuis l'air ambiant a été menée bien qu'aucune analyse dans le bâtiment 7 à conserver sur cette zone ne soit disponible : les mesures d'air ambiant des bâtiments les plus proches (bât. 8 et 4) ont été prises en compte. Cette approche est cohérente et majorante, les sols et les eaux souterraines étant reconnus moins impactés dans le bâtiment 7 que dans les bâtiments voisins,
- Pour le scénario 5, l'approche depuis les gaz du sol n'est pas menée en l'absence de données de gaz du sol disponibles sur ou à proximité de la zone 5. Seule l'approche depuis l'air ambiant (point de prélèvement PR12) a été menée,
- Pour le scénario 8 – air intérieur dans un logement hors du site - l'approche depuis l'air ambiant n'est pas menée en l'absence de mesures. Seule l'approche depuis les gaz du sol (piézair PZG6) a été menée,
- Les mesures de gaz du sol au cœur des zones de pollution concentrée ne sont pas considérées (PZG1, PZA7, PZA8, PZA9, PZGS10, PZGS11, PZA5) ; il a été considéré que les futures teneurs résiduelles après travaux de dépollution pourraient s'apparenter aux teneurs maximales mesurées hors zones de pollution concentrée,
 - Sur la zone 7, seul le piézair PZA6 étant hors zone de traitement (faible représentativité spatiale), il a été choisi de considérer les données de gaz du sol sur l'ensemble du site hors zone de traitement comme données d'entrée.
- Les analyses d'air ambiant dans les bâtiments situés au droit des zones de traitement ont été prises en compte avec intégration d'un facteur d'abattement minimum estimé pour la dépollution afin d'obtenir une vision conservatoire de la situation résiduelle (bâtiments sur zones 5 et 7),
- L'air intérieur aux étages des bâtiments a été estimé à partir de l'air estimé au RDC et d'un facteur d'abattement entre niveaux,
- Les modèles de dégazage depuis les gaz du sol utilisés sont :
 - Pour l'air extérieur le « Box model » basé sur les équations de Millington and Quirk et de l'équation de Fick, avec calcul de la dilution par le vent dans une boîte de taille fixée,
 - Pour l'air intérieur le modèle de Johnson & Ettinger ; ce modèle simule un dégazage sur un bâtiment de plain-pied ; les dispositifs constructifs de type vide sanitaire ou autres sont pris en compte avec le facteur d'abattement des dispositions constructives.

Tableau 22 : Approches utilisées pour estimer les teneurs résiduelles dans l'air ambiant

Scénario	Zone	Milieu à estimer	Données d'entrée		Outils utilisés
Scénario 1 à 8	Zones 1b à 8	Air extérieur toutes zones	GDS	Gaz du sol hors bâtiments conservés (futurs zones potentiellement en extérieur) et hors zones traitées : PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4, PZA6, PZG6	Modélisation Gaz du sol-> air extérieur (« box model »)
Scénario 2	Zone 2	Air intérieur bâtiment 7	AA	Air ambiant des bâtiments voisins en l'absence de mesures dans le bâtiment 7 : PR5, PR6	Facteur d'abattement dispositions constructives
			GDS	Gaz du sol du bâtiment 7 : PZGS8, PZGS9	Modélisation Gaz du sol -> air intérieur (Johnson & Ettinger) Facteur d'abattement dispositions constructives
Scénario 3	Zone 3	Air intérieur bâtiment 4	AA	Air ambiant du bâtiment 4 : PR9, A2	Facteur d'abattement dispositions constructives
			GDS	Gaz du sol du bâtiment 4 : PZGS5, PZGS6, PZGS7	Modélisation Gaz du sol -> air intérieur (Johnson & Ettinger) Facteur d'abattement dispositions constructives
Scénario 4a	Zone 4	Air intérieur bâtiment 5 et nouveau bâtiment – RDC	AA	Air ambiant du bâtiment 5 : PR1, PR2, A1	Facteur d'abattement dispositions constructives
			GDS	Gaz du sol du bâtiment 5 : PZGS2, PZGS3, PZGS4	Modélisation Gaz du sol -> air intérieur (Johnson & Ettinger) Facteur d'abattement dispositions constructives
Scénario 4b	Zone 4	Air intérieur bâtiment 5 et nouveau bâtiment – Etage	AA	Air ambiant du bâtiment 5 : PR1, PR2, A1	Facteur d'abattement dispositions constructives Facteur d'abattement passage RDC->étage
			GDS	Gaz du sol bâtiment 5 : PZGS2, PZGS3, PZGS4	Modélisation Gaz du sol -> air intérieur (Johnson & Ettinger) Facteur d'abattement dispositions constructives Facteur d'abattement passage RDC->étage
Scénario 5a	Zone 5 (à dépolluer)	Air intérieur nouveau bâtiment - RDC	AA	Air ambiant sur la zone (sud du bâtiment 2) : PR12	Facteur d'abattement dispositions constructives Facteur d'abattement traitement de la pollution
Scénario 5b	Zone 5 (à dépolluer)	Air intérieur nouveau bâtiment - Etage	AA	Air ambiant sur la zone (sud du bâtiment 2) : PR12	Facteur d'abattement dispositions constructives Facteur d'abattement traitement de la pollution Facteur d'abattement passage RDC->étage
Scénario 6	Zone 6 (à dépolluer partiellement)	Air intérieur nouveau bâtiment	AA	Air ambiant bâtiment 3 actuellement présent : PR4, PR6	Facteur d'abattement dispositions constructives
			GDS	Gaz du sol sur la zone hors zone de pollution concentrée : PZG2, PZA4	Modélisation Gaz du sol -> air intérieur (Johnson & Ettinger) Facteur d'abattement dispositions constructives
Scénario 7	Zone 7 (à dépolluer)	Air intérieur nouveau bâtiment	AA	Air ambiant sur la zone (bâtiments 1 et 2) : PR3, PR13	Facteur d'abattement dispositions constructives Facteur d'abattement traitement de la pollution
			GDS	Gaz du sol ensemble du site hors zones traitées : PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4, PZA6, PZGS2, PZGS3, PZGS4, PZGS5, PZGS6, PZGS7, PZGS8, PZGS9	Modélisation Gaz du sol -> air intérieur (Johnson & Ettinger) Facteur d'abattement dispositions constructives
Scénario 8	Air intérieur logement hors site	Air intérieur logement hors site	GDS	Gaz du sol à proximité immédiate des habitations hors site : PZG6	Modélisation Gaz du sol -> air intérieur (Johnson & Ettinger)

VII.4.3 Paramètres

VII.4.3.1 Substances et concentrations des données d'entrée

Pour chaque milieu à estimer, tel que présenté en page précédente, les substances et teneurs prises comme données d'entrée ont été choisies comme suit :

- **Les teneurs maximales** parmi les points de mesures sélectionnés pour chaque zone ont été considérées, en approche majorante,
- Les substances jamais détectées parmi les points de mesures de chaque zone n'ont pas été retenues,
- Les hydrocarbures HC C5-C16, une répartition entre aromatiques et aliphatiques de 50 % / 50 % a été fixée.

Les substances et concentrations retenues dans l'air ambiant et dans les gaz du sol sont présentées en **Annexe 5-1**.

VII.4.3.2 Paramètres de modélisation de dégazage depuis les gaz du sol

Les paramètres de modélisation concernent les caractéristiques spécifiques du sol (porosité, teneur en eau...), les caractéristiques des zones impactées résiduelles (profondeur, longueur), les caractéristiques des bâtiments (surface, ventilation...) et des zones extérieures, ainsi que les propriétés physico chimiques des substances.

Les valeurs sont indiquées et justifiées en **Annexe 5-2**.

Des valeurs réalistes mais plus généralement sécuritaires ont été choisies.

Pour l'air ambiant extérieur, deux modélisations ont été menées, pour les adultes d'une part et pour les enfants d'autre part (hauteur de la box model différente car adaptée à la hauteur de respiration).

Pour l'air ambiant intérieur, trois modélisations ont été menées en fonction des typologies des bâtiments :

- Un bâtiment de 100 m² à usage de bureaux ou commerces pour les scénarios 2, 3, 4, 5 et 7, avec un taux de ventilation de 1/h (taux pour les bureaux et locaux commerciaux)
- Un bâtiment de 100 m² à usage d'hôtel pour le scénario 6, avec un taux de ventilation de 0,3/h (taux pour les logements)
- Une maison individuelle de 20 m² au sol pour le scénario 8 – résidences hors site, avec un taux de ventilation de 0,3/h.

VII.4.3.3 Facteurs d'abattement des teneurs dans l'air

□ Dispositions constructives :

Les facteurs d'abattement des dispositions constructives sont très dépendants des dispositifs retenus, seuls ou en association, et des caractéristiques des bâtiments existants dans le cas de rénovations.

Néanmoins afin d'approcher des teneurs résiduelles estimatives, un % d'abattement a été retenu sur la base des données présentées dans le rapport du projet BATICOV (cf. référence au chapitre II.1) :

- Données USEPA 2016 (radon) : gammes d'efficacité de 50 à 99% pour des systèmes de dépressurisation active sous dalle ou mise en surpression du bâtiment, de 30 à 70% pour des dépressurisation passive sous dalle, 0 à 50% pour une ventilation naturelle du vide sanitaire,
- Données du CSTB (radon). Efficacités moyennes de 87% pour des dispositifs d'étanchement et mise en dépression du soubassement, de 73% pour des dispositifs d'étanchement et de ventilation du bâtiment ou du soubassement, de l'ordre de 40 à 60% pour des systèmes de

ventilation du bâtiment ou du soubassement.

- Mesures réalisées dans le cadre du projet BATICOV, sous maîtrise d'ouvrage ADEME, sur 21 bâtiments présentant des sols impactés par des BTEX et/ou des COHV. Les efficacités moyennes des dispositifs mis en œuvre (association d'étanchements, ventilations du bâtiment, ventilations du soubassement, mise en dépression) varient de 24% à 97%, avec quelques cas de contre-performance pour les dispositifs avec ventilation naturelle. Les gammes d'efficacité sont cohérentes avec celles présentées dans l'étude du CSTB, mais l'association de plusieurs dispositifs rend difficile l'utilisation des données dans le cas présent.
- Le BGRM indique dans le « Guide relatif aux mesures constructives utilisables dans le domaine des SSP » (2014), des diminutions de concentrations d'un facteur 2 à 10 pour la ventilation mécanique contrôlée (soit une efficacité de 50% à 90%) et d'un facteur de 10 à 100 pour les systèmes de dépressurisation sous dalle (soit une efficacité de 90 à 99%), et considère que les mesures passives ne sont pas suffisantes à elles seules.

Il est proposé dans le cadre de cette ARR de considérer une efficacité des dispositions constructives de **80%**. Ce niveau est dans la gamme haute des efficacités moyennes constatées, bien qu'une efficacité quasiment totale soit réalisable.

□ Traitement de la pollution :

Il est estimé un facteur d'abattement de la pollution a minima de l'ordre **70%** par les techniques in situ prévues.

Ce facteur d'abattement minimum a été appliqué aux teneurs actuellement mesurées dans l'air ambiant de la zone 7 pour évaluer une situation résiduelle conservatoire.

Ce facteur d'abattement n'a pas été appliqué aux gaz du sol actuellement mesurés au droit des zones à traiter (PZG1, PZA7, PZA8, PZA9, PZGS10, PZGS11, PZA5). Il a été considéré en première approche que les teneurs résiduelles pourraient s'apparenter aux teneurs maximales mesurées hors zones traitées. **Une proposition de teneurs seuils dans les gaz du sol, permettant d'obtenir une qualité d'air ambiant compatible avec les usages sur ces zones est présentée au chapitre VII.6.5.**

□ Passage du RDC à l'étage :

Le facteur d'abattement pour le passage RDC-Etage est issu des données présentées dans le rapport du projet FLUXOBAT (cf. référence au chapitre II.1) : il est indiqué un abattement proche de 100% des concentrations entre étages pour un bâtiment ventilé efficacement avec peu de connexions entre étages (plancher intermédiaire peu perméable, pas de traversée de dalle par des réseaux, portes fermées).

Dans le cadre de l'ARR, en considérant l'aménagement des bâtiments avec des niveaux efficacement séparés, il est pris en compte un taux d'abattement de **80%**.

VII.4.4 Teneurs résiduelles estimées et comparaison aux valeurs de référence

Les valeurs de référence pour l'air ambiant utilisées sont les valeurs définies pour la population générale. Les sources de données sont les suivantes :

- Valeurs réglementaires - code de l'environnement,
- Valeurs guides établies sur des critères sanitaires – ANSES (Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)

Ces valeurs guides de qualité de l'air intérieur sont des cibles sanitaires à atteindre à long terme pour protéger la santé des personnes. Elles sont fondées exclusivement sur des critères sanitaires.

- Valeurs repères d'aide à la gestion – HCSP (Haut Conseil en Santé Publique)

Ces valeurs dites « de gestion » prennent en compte les critères sanitaires de l'Anses tout en les mettant en perspective avec les concentrations techniquement atteignables actuellement. Plusieurs valeurs repères sont présentées. Elles sont chacune associées à des actions et un délai de mise en œuvre.

- Bruits de fond

En France, les résultats de la campagne "logements" de l'OQAI (Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur), publiés en novembre 2007, ont permis de dresser un premier état de la qualité de l'air à l'intérieur des logements français. Cette étude permet de disposer de valeurs de bruit de fond pour l'habitat. Les valeurs présentées sont les 90^e centiles. Ces bruits de fond ne sont pas des valeurs à caractère réglementaire.

- **Teneurs estimées dans l'air ambiant :**

Les teneurs estimées pour chaque scénario et les valeurs de référence sont présentés dans les tableaux en pages suivantes (depuis l'air ambiant mesuré d'une part et depuis les gaz du sol d'autre part) et également en **Annexe 5-3**.

Aucun dépassement des valeurs réglementaires ou de gestion (code de l'environnement, ANSES, HCSP) n'est constaté.

Il est à noter des dépassements des valeurs de bruit de fond OQAI pour le tétrachloroéthylène en intérieur pour plusieurs scénarios (scénarios 3, 4 et 7 depuis l'air ambiant et scénarios 6 et 7 depuis les gaz du sol) et pour le tétrachloroéthylène, trichloroéthylène, éthylbenzène et xylènes en extérieur depuis les gaz du sol (scénario 1 à 8_ air extérieur).

Tableau 23 : Teneurs résiduelles estimées dans l'air ambiant et comparaison aux valeurs de référence

Substances	TENEURS ESTIMEES DEPUIS LES DONNEES AIR AMBIANT								Valeurs réglementaires (1)	Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Bruit de fond d'un habitat (4)
	SCENARIO 2 - Air intérieur Zone 2	SCENARIO 3 - Air intérieur Zone 3	SCENARIO 4a - Air intérieur Zone 4 - RDC	SCENARIO 4b - Air intérieur Zone 4 - Etage	SCENARIO 5a - Air intérieur Zone 5 - RDC	SCENARIO 5b - Air intérieur Zone 5 - Etage	SCENARIO 6 - Air intérieur Zone 6	SCENARIO 7 - Air intérieur Zone 7	Code de l'environnement	HCSP	ANSES	OQAI (percentiles 90)
	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. habitation (mg/m ³)
HYDROCARBURES TOTAUX HC												
fraction C5-C6	0,00E+00	0,00E+00	7,35E-01	1,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,37E-03	/	/	/	/
fraction >C6-C8	0,00E+00	0,00E+00	6,68E-01	1,34E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-02	/	/	/	/
fraction >C8-C10	4,89E-02	0,00E+00	2,90E-01	5,80E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,58E-02	7,95E-03	/	/	/	/
fraction >C10-C12	0,00E+00	0,00E+00	3,36E-01	6,72E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
fraction > C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	3,89E-02	7,78E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
HYDROCARBURES TOTAUX TPH												
fraction aliphat. C5-C6	0,00E+00	0,00E+00	7,35E-01	1,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,37E-03	/	/	/	/
fraction aliphat. >C6-C8	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-01	6,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,87E-03	/	/	/	/
fraction aliphat. >C8-C10	2,44E-02	0,00E+00	1,45E-01	2,90E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,29E-02	3,98E-03	/	/	/	/
fraction aliphat. >C10-C12	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-01	3,36E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
fraction aliphat. >C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-02	3,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
fraction aromat. >C6-C8	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-01	6,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,87E-03	/	/	/	/
fraction aromat. >C8-C10	2,44E-02	0,00E+00	1,45E-01	2,90E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,29E-02	3,98E-03	/	/	/	/
fraction aromat. >C10-C12	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-01	3,36E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
fraction aromat. >C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-02	3,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,37E-04	5,48E-04	6,32E-04	1,26E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,37E-04	5,54E-04	2,00E-03	2,00E-03 (V.Cible) 1,00E-02 (V.Action)	2,00E-03	5,70E-03
toluène	6,28E-04	9,03E-04	2,59E-03	5,17E-04	0,00E+00	0,00E+00	6,28E-04	4,34E-03	/	/	/	4,69E-02
éthylbenzène	1,18E-04	2,02E-04	1,75E-03	3,51E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,23E-04	/	/	1,50E+00	7,50E-03
xylènes	8,40E-04	9,05E-04	5,54E-03	1,11E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,86E-03	/	/	/	3,01E-02
naphtalène	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	1,00E-02 (V.Repère qualité) 5,00E-02	1,00E-02	/
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,29E-05	/	/	/	/
1,1-dichloroéthène	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
cis-1,2-dichloroéthylène	3,94E-04	3,55E-04	1,44E-03	2,88E-04	1,80E-04	3,61E-05	5,15E-04	1,26E-03	/	/	/	/
trans 1,2-dichloroéthylène	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
dichlorométhane	0,00E+00	0,00E+00	3,02E-02	6,04E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
1,2-dichloropropane	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
tétrachloroéthylène	3,47E-03	6,64E-03	2,99E-02	5,98E-03	2,39E-03	4,79E-04	3,47E-03	2,96E-02	/	2,50E-01 (V.Repère) 1,25 (V.Action rapide)	2,50E-01	5,20E-03
tétrachlorométhane	1,05E-04	3,33E-04	3,40E-04	6,81E-05	0,00E+00	0,00E+00	8,96E-05	1,90E-04	/	/	/	/
1,1,1-trichloroéthane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
trichloroéthylène	2,95E-04	1,46E-03	1,75E-03	3,50E-04	1,84E-04	3,69E-05	2,95E-04	1,79E-03	/	2,00E-03 (V.Repère) 1,00E-02 (V.Action)	2,00E-02	3,30E-03
chloroforme (trichlorométhane)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
chlorure de vinyle	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
hexachlorobutadiène	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
trans-1,3-dichloropropène	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
cis-1,3-dichloropropène	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
bromoforme	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
METAUX												
mercure (volatil)	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/

(1) Code de L'environnement article R221-1 : Normes de qualité de l'air ambiant et R221-29 : Valeurs guides pour l'air intérieur
 (2) Haut Conseil en Santé Publique (HCSP) : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapports?ae=avisrapports&menu=09>
 (3) Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : <http://www.anses.fr/ET/PPN8F48.htm?pageid=829&parentid=424>
 (4) Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) -Campagne nationale logements : Etat de la qualité de l'air dans les logements français - rapport final - DDD/SB-2006-57 Novembre 2006 mise à jour en mai 2007

teneur supérieure à une valeur de référence Code de l'environnement, ANSES, HCSP
 teneur supérieure au bruit de fond OQAI

TENEURS ESTIMEES DEPUIS LES DONNEES GAZ DU SOL												Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Bruit de fond d'un habitat (4)				
Substances	SCENARIO 1 à 8 - Air extérieur sur site - ENFANT	SCENARIO 1 à 8 - Air extérieur sur site - ADULTE	SCENARIO 2 - Air intérieur Zone 2	SCENARIO 3 - Air intérieur Zone 3	SCENARIO 4a - Air intérieur Zone 4 - RDC	SCENARIO 4b - Air intérieur Zone 4 - Etage	SCENARIO 5a - Air intérieur Zone 5 - RDC	SCENARIO 5b - Air intérieur Zone 5 - Etage	SCENARIO 6 - Air intérieur Zone 6	SCENARIO 7 - Air intérieur Zone 7	SCENARIO 8 - Air intérieur hors site	Code de l'environnement	air ext. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	HCSP	air int. (mg/m ³)	ANSES	air int. habitation (mg/m ³)	air int. garage (mg/m ³)	air ext. proche habitation (mg/m ³)
												air ext. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. habitation (mg/m ³)	air int. garage (mg/m ³)	air ext. proche habitation (mg/m ³)		
HYDROCARBURES TOTAUX HC																				
fraction C5-C6													/	/	/	/	/	/	/	/
fraction >C6-C8													/	/	/	/	/	/	/	/
fraction >C8-C10													/	/	/	/	/	/	/	/
fraction >C10-C12													/	/	/	/	/	/	/	/
fraction > C12-C16													/	/	/	/	/	/	/	/
HYDROCARBURES TOTAUX TPH																				
fraction aliphat. C5-C6	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00			/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliphat. >C6-C8	8,21E-04	5,48E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	2,25E-04			/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliphat. >C8-C10	7,73E-03	5,15E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			6,47E-04	2,11E-03			/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliphat. >C10-C12	3,39E-04	2,26E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	9,26E-05			/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aliphat. >C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00			/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aromat. >C6-C8	8,21E-04	5,48E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	2,25E-04			/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aromat. >C8-C10	7,73E-03	5,15E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			6,47E-04	2,11E-03			/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aromat. >C10-C12	3,39E-04	2,26E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	9,26E-05			/	/	/	/	/	/	/	/
fraction aromat. >C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00			/	/	/	/	/	/	/	/
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																				
benzène	7,65E-04	5,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			6,97E-06	2,38E-04	1,55E-05	5E-03 (V.Limite) 2E-03	2,00E-03	2,00E-03 (V.Cible) 1,00E-02 (V.Action rapide)	2,00E-03	5,70E-03	1,30E-02	2,20E-03		
toluène	5,32E-04	3,55E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			1,99E-05	1,67E-04	9,96E-06	/	/	/	/	4,69E-02	5,07E-01	9,00E-03		
éthylbenzène	3,40E-03	2,26E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			1,18E-05	1,24E-03		/	/	/	1,50E+00	7,50E-03	1,22E-01	2,10E-03		
xylènes	3,02E-02	2,02E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			2,15E-04	9,73E-03	3,59E-05	/	/	/	/	3,01E-02	5,24E-01	7,90E-03		
naphtalène	2,10E-05	1,40E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	9,73E-06		/	/	1,00E-02 (V.Repère qualité) 5,00E-02	1,00E-02	/	/	/		
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																				
1,2-dichloroéthane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	
1,1-dichloroéthène	3,77E-05	2,51E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	1,14E-05		/	/	/	/	/	/	/	/	
cis-1,2-dichloroéthylène	1,49E-02	9,96E-03	4,52E-05	2,29E-05	4,50E-05	9,01E-06			9,25E-04	5,55E-03	8,83E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	
trans 1,2-dichloroéthylène	2,73E-04	1,82E-04	0,00E+00	7,05E-06	0,00E+00	0,00E+00			3,52E-04	1,06E-04		/	/	/	/	/	/	/	/	
dichlorométhane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	
1,2-dichloropropane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	
tétrachloroéthylène	2,32E-01	1,55E-01	8,15E-04	5,29E-04	8,12E-04	1,62E-04			7,95E-02	8,82E-02	4,59E-04	/	/	2,50E-01 (V.Repère) 1,25 (V.Action rapide)	2,50E-01	5,20E-03	1,90E-03	2,40E-03		
tétrachlorométhane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	
1,1,1-trichloroéthane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	
trichloroéthylène	4,33E-03	2,89E-03	4,61E-05	2,29E-04	4,59E-05	9,18E-06			1,18E-03	1,50E-03	6,63E-06	/	/	2,00E-03 (V.Repère) 1,00E-02 (V.Action rapide)	2,00E-02	3,30E-03	2,10E-03	1,60E-03		
chloroforme (trichlorométhane)	9,37E-06	6,25E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			8,21E-06	2,46E-06		/	/	/	/	/	/	/	/	
chlorure de vinyle	6,17E-03	4,11E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			2,77E-05	1,59E-03		/	/	/	/	/	/	/	/	
hexachlorobutadiène			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	
trans-1,3-dichloropropène			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	
cis-1,3-dichloropropène			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	
bromoforme			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	
METAUX																				
mercure (volatil)			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	/	/

(1) Code de L'environnement article R221-1 : Normes de qualité de l'air ambiant et R221-29 : Valeurs guides pour l'air intérieur
 (2) Haut Conseil en Santé Publique (HCSP) : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapports?ae=avisrapports&menu=09>
 (3) Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : <http://www.anses.fr/ET/PPN8F48.htm?pageid=829&parentid=424>
 (4) Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) - Campagne nationale logements : Etat de la qualité de l'air dans les logements français - rapport final - DDD/SB-2006-57 Novembre 2006 mise à jour en mai 2007

 teneur supérieure à une valeur de référence Code de l'environnement, ANSES, HCSP
 teneur supérieure au bruit de fond OQAI intérieur
 teneur supérieure au bruit de fond OQAI extérieur

VII.5 Quantification des risques sanitaires

VII.5.1 Evaluation des expositions

Principe de l'évaluation des expositions

L'évaluation des expositions consiste à quantifier la dose moyenne journalière des polluants auxquelles pourront être exposées les personnes. On parle de Concentration moyenne Inhalée (CI) pour l'inhalation de gaz et de poussières.

Elle dépend :

- De la concentration des substances dans le milieu d'exposition
- Des paramètres d'exposition des personnes, fonction de l'usage du site.

Elle est définie comme suit :

Tableau 24 : Expressions de l'évaluation des expositions

	Voies inhalation (gaz / poussières)
Expression de l'exposition	CI = Concentration moyenne Inhalée (mg/m ³)
Formule	$CI = \sum (C_i \times t_i) \times (T \times F / T_m)$
	C _i : concentration dans l'air du lieu « i » (mg/m ³) t _i : fraction du temps passé dans le lieu « i » pendant 1 journée T : durée d'exposition (an) T _m : période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (jours) F : fréquence d'exposition : nombre de jours d'exposition par an (jours/an)

Valeurs des paramètres

Les concentrations C_i sont les concentrations estimées dans les milieux d'exposition déterminés au chapitre précédent.

Les valeurs des paramètres propres aux cibles (T, F, T_m, t_i) sont fixées à partir des valeurs choisies par différents organismes nationaux et internationaux traitant de l'évaluation des risques, ou de paramètres spécifiques, en fonction des typologies des cibles et des usages des zones.

Dans le cadre de cette étude et au regard des scénarios d'exposition, les calculs ont été effectués pour :

- Des adultes employés sur les zones d'activité présents 8h/j à l'intérieur des bâtiments et 1h/j à l'extérieur, 220 j par an pendant 42 ans (données classiques de travail en France),
- Des adultes résidents présents 21,6 h/j à l'intérieur des logements et 2,4h/j à l'extérieur, 365 j par an pendant 30 ans (données INERIS),
- Des enfants résidents présents 21,6 h/j à l'intérieur des logements et 2,4h/j à l'extérieur, 365 j par an pendant 6 ans (données INERIS).

L'ensemble des valeurs des paramètres cibles et leurs sources sont présentés dans le tableau en **Annexe 5-4**.

VII.5.2 Quantification du risque

Equations pour la caractérisation du risque :

Le tableau suivant présente les 2 expressions du risque avec les modalités de calculs et les limites de compatibilité associées.

Tableau 25 : Expressions de la quantification du risque

	Quantification du risque pour les effets sans seuils (cancérogène)	Quantification du risque pour les effets à seuils (non cancérogène)
Expression du risque	ERI = excès de risque individuel	QD = Quotient de danger
Signification	Probabilité qu'un individu a de développer l'effet (cancer) associé à la substance du fait de l'exposition considérée	Possibilité de survenue d'un effet toxique si la limite d'acceptabilité est dépassée
Formule	ERI = CI x VTR	QD = CI/VTR
	CI : concentration inhalée (mg/m ³) DJE : dose journalière d'exposition VTR : valeur toxicologique de référence pour les effets sans seuils (mg/m ³ ou mg/kg/j)	CI : concentration inhalée (mg/m ³) DJE : dose journalière d'exposition VTR : valeur toxicologique de référence pour les effets à seuils ((mg/m ³) ⁻¹ ou (mg/kg/j) ⁻¹)
Limites de compatibilité (EQRS/ARR)	ERI < 10 ⁻⁵ État des milieux compatibles avec l'usage considéré	QD < 1 État des milieux compatibles avec l'usage considéré

Note : Les QD sont normalement additionnés pour les substances ayant le même mécanisme d'action toxique sur les mêmes organes cibles. En approche majorante, nous avons considéré que toutes les substances résiduelles avaient les mêmes effets sur les mêmes organes. Nous avons donc sommé tous les QD.

L'ensemble des VTR sélectionnées est présenté en **Annexe 4-1** et repris dans les feuilles de calcul en **Annexe 5-5**.

Evaluation quantitative des risques :

Le détail des évaluations des calculs de risques, pour chaque scénario, est joint en **Annexe 5-5**. La synthèse des résultats est présentée ci-dessous.

Tableau 26 : Synthèse des résultats de l'ARR prédictive

SYNTHESE			Quantification du risque					
			Cancérogène (substances à effets sans seuil)			Non cancérogène (substances à effets avec seuil)		
			ERI = Excès de Risque Individuel			QD = Quotient de Danger		
			La probabilité que l'individu a de développer l'effet (cancer) associé à la substance, pendant toute sa vie, du fait de l'exposition considérée		La possibilité de survenue d'un effet toxique si la limite d'acceptabilité est dépassée			
			limite compatibilité = 10 ⁻⁵		limite compatibilité = 1			
Approche depuis l'air ambiant								
Scénario	Usage	Cible	Valeur ERI	Commentaires	Valeur QD	Commentaires	Traceurs ERI	Traceurs QD
Scénario 2	Activités sur zone 2	Adulte employé	2,0E-06	Compatible	0,06	Compatible	Benzène (50%), PCE (35%), CV (10%)	Benzène (10%), HC (50%), PCE (20%),
Scénario 3	Activités sur zone 3	Adulte employé	3,2E-06	Compatible	0,04	Compatible	Benzène (60%), PCE (25%)	Benzène (35%), PCE (35%)
Scénario 4a	Activités sur zone 4	Adulte employé	4,3E-06	Compatible	0,65	Compatible	Benzène (50%), PCE (35%)	HC (90%)
Scénario 4b	Logements en R+1 sur zone 4	Adulte résident	5,1E-06	Compatible	0,64	Compatible	Benzène (35%), PCE (45%), CV (10%)	HC (80%)
		Enfant résident	1,3E-06	Compatible	0,68	Compatible	Benzène (30%), PCE (50%), CV (15%)	HC (80%)
Scénario 5a	Activités sur zone 5	Adulte employé	1,2E-06	Compatible	0,02	Compatible	Benzène (15%), PCE (60%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 5b	Logements en R+1 sur zone 5	Adulte résident	3,2E-06	Compatible	0,08	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,4E-07	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 6	Hôtel sur zone 6	Adulte employé	2,0E-06	Compatible	0,06	Compatible	Benzène (50%), PCE (35%), CV (10%)	HC (50%), PCE (20%), Benzène (10%)
Scénario 7	Activités sur zone 7	Adulte employé	4,0E-06	Compatible	0,06	Compatible	Benzène (50%), PCE (40%)	Benzène (20%), PCE (40%)
Approche depuis les gaz du sol								
Scénario 1	Promenade sur sente végétalisée	Adulte résident	3,1E-06	Compatible	0,08	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,3E-07	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 2	Activités sur zone 2	Adulte employé	1,1E-06	Compatible	0,02	Compatible	Benzène (20%), PCE (60%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 3	Activités sur zone 3	Adulte employé	1,1E-06	Compatible	0,02	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 4a	Activités sur zone 4	Adulte employé	1,1E-06	Compatible	0,02	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 4b	Logements en R+1 sur zone 4	Adulte résident	3,1E-06	Compatible	0,08	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,3E-07	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 6	Hôtel sur zone 6	Adulte employé	3,8E-06	Compatible	0,07	Compatible	PCE (80%)	PCE (75%), cis-DCE (10%)
Scénario 7	Activités sur zone 7	Adulte employé	5,5E-06	Compatible	0,10	Compatible	Benzène (15%), PCE (60%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 8	Résident hors site + promenade sur sente végétalisée	Adulte résident	3,3E-06	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,7E-07	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)

Les résultats sont les suivants :

Les indices de risque ERI et QD sont inférieurs à leur limite de compatibilité pour tous les scénarios.

- Les résultats depuis l'air ambiant et depuis les gaz du sol sont cohérents : les valeurs de ERI et de QD sont du même ordre de grandeur et les traceurs sont similaires.
 - On note uniquement des QD plus élevés pour les scénarios 4 depuis l'air ambiant, dus à une détection d'hydrocarbures dans l'air ambiant du bâtiment sur cette zone (point PR1, janvier et avril 2019). L'absence de détection d'hydrocarbures dans les gaz sous dalle de ce même bâtiment laisse à penser que les hydrocarbures détectés ne sont pas en lien avec la qualité du milieu souterrain.
- Les niveaux d'ERI sont de l'ordre de 10^{-6} à 5.10^{-6} , donc proches de la limite de 10^{-5} . En revanche les niveaux de QD sont faibles, hormis les QD des scénarios 4 depuis l'air ambiant pour les raisons indiquées ci-dessus.
- Les traceurs du risque sont le tétrachloroéthylène, le benzène et le chlorure de vinyle.

En synthèse, au regard des usages et aménagements prévus, des mesures de gestion préconisées et des hypothèses de calcul, l'ARR indique un état résiduel attendu du site compatible avec son usage et son environnement. On note toutefois des teneurs estimées en tétrachloroéthylène supérieures aux valeurs de bruit de fond OQAI-air intérieur pour plusieurs scénarios, des teneurs estimées en trichloroéthylène, tétrachloroéthylène, éthylbenzène et xylènes supérieures aux valeurs de bruit de fond OQAI-air extérieur, et des indices de risque ERI proches de la limite de compatibilité.

Ces résultats sont cohérents avec ceux du plan de gestion de BURGEAP : dans le plan de gestion de BURGEAP, les teneurs résiduelles ont été estimées par des modélisations à partir des teneurs dans les sols et la nappe et avec des paramètres de modélisation permettant de simuler des dispositions constructives. Ces modélisations ont abouti à des niveaux de risque inférieurs aux limites de compatibilité mais avec certains dépassements de valeurs de référence de qualité de l'air. Il a été recommandé de réaliser des analyses de gaz du sol pour affiner les modélisations de dégazage et de travailler sur les dispositions constructives pour les adapter au mieux aux teneurs résiduelles attendues dans le milieu souterrain après travaux.

VII.6 Analyse des incertitudes

L'analyse des incertitudes a pour objectif d'étudier l'influence des paramètres et des hypothèses pris en compte dans l'évaluation des risques. L'analyse des incertitudes porte sur les points suivants :

- Influence des caractéristiques toxicologiques,
- Influence des scénarii pris en compte,
- Influence des paramètres d'estimation des expositions : données d'entrées, modèles de transfert et paramètres de modélisation, variables d'exposition.

Les grilles de calculs menés en incertitudes sont jointes en **Annexe 5-6**.

VII.6.1 Caractéristiques toxicologiques

Le choix des VTR retenues pour les calculs de risque est basé sur une démarche proposée par la circulaire DGS/SD.7B n° 2006-234 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence.

Pour certaines substances, l'INERIS propose 2 VTR, l'une établie dans le cadre d'une expertise nationale générale, l'autre sélectionnée pour la démarche nationale d'évaluation des risques dans les établissements sensibles. Ces dernières valeurs n'ont pas été sélectionnées, aucun établissement sensible n'étant prévu sur le site. En incertitudes, des calculs ont été menés avec les VTR pour les établissements sensibles pour les scénarios résidentiels les plus pénalisants (SC4b adultes et enfants,

depuis l'air ambiant). Les résultats indiquent des indices de risque restant inférieurs aux limites de compatibilité.

VII.6.2 Scénarios d'exposition

Les scénarios d'exposition ont été établis selon les données du projet d'aménagement de Bouygues Immobilier/UrbanEra, des hypothèses d'aménagement proposées dans le plan de gestion de Burgéap pour le compte de Bouygues Immobilier/UrbanEra, et des mesures de gestion préconisées dans le présent document. Les données et hypothèses projet et les mesures de gestion à mettre en œuvre sont rappelées au chapitre IX. Ainsi :

□ Sur le site :

- Les expositions par contact direct avec les sols n'ont pas été retenues du fait des couvertures de surface prévues (mesure de gestion) sur l'ensemble du terrain (bâti, terre végétale propre, revêtements),
- Les expositions par usage de l'eau du réseau suite à des phénomènes de perméation n'ont pas été retenues, car il est prévu d'isoler toute nouvelle canalisation des terres en place, de vérifier la qualité de l'eau des canalisations existantes devant être réutilisées et de les remplacer en fonction des résultats, (mesure de gestion),
- Les expositions par ingestion de végétaux cultivés sur site n'ont pas été retenues, car il n'est pas prévu (projet + mesure de gestion) de cultures potagères ni d'arbres ou arbustes fruitiers en pleine terre,
- Les expositions par usage de l'eau souterraine sur le site n'ont pas été retenues, aucun usage de l'eau souterraine n'étant prévu sur site (mesure de gestion),

□ Hors du site :

- Les expositions par utilisation de l'eau souterraine n'ont pas été retenues au regard de l'interdiction d'utilisation de la nappe hors site (arrêté municipal et interdiction d'usage de la nappe à mettre en place dans le cadre des mesures de gestion).

L'emprise de cette restriction d'usage n'est actuellement pas définie, car il reste des incertitudes sur la présence de puits en direction nord, et sur la présence de puits en aval plus lointain. Il est ainsi préconisé, comme indiqué dans les mesures de gestion complémentaires, d'obtenir :

- Des informations complémentaires sur la présence de puits en aval du site (complément à l'enquête de proximité de 2017),
- Des informations sur la qualité de l'eau souterraine hors site (campagnes de prélèvement et d'analyses), au droit des puits privés déjà recensés mais qui n'avaient pas pu être investigués pour des raisons d'accès, et au droit d'autres puits qui seraient recensés en aval suite au complément d'enquête de proximité recommandée ci-dessus,
- Les expositions en lien avec le ru Gobétue n'ont pas été retenues car il est prévu dans les mesures de gestion d'interdire l'accès aux tronçons accessibles actuellement ou qui seraient rendus accessibles par le futur, et d'interdire formellement les usages de ce ru.
- Les expositions par inhalation depuis la nappe hors site ont été considérées pour les habitations présentes au sud du site. Ce choix est réaliste :
 - Aucune habitation n'est existante au nord et à l'ouest immédiats, hormis la "maison des murs à pêche" dans laquelle une analyse d'air ambiant a été menée en janvier 2018 et n'a pas montré d'incompatibilité ; aucune habitation n'est logiquement prévue sur la partie ouest (appel à projet sur le thème de l'agriculture urbaine)
 - Des habitations sont prévues sur la parcelle à l'est, mais la qualité de la nappe sur cette zone est meilleure qu'au sud du site (cf. analyses PZA vs analyses PZ12),

Il est toutefois préconisé de vérifier la qualité des gaz du sol sur les parcelles attenantes au site, au nord, à l'est et à l'ouest, dans le cadre de projets d'aménagements futurs (à noter que des investigations ont déjà été menées sur ces terrains).

Les évaluations des expositions par inhalation en intérieur ont été scindées par zone de projet et par typologie de population. Ce choix est cohérent.

- Pour la zone 6, futur complexe hôtelier, les adultes employés ont été considérés, car présents plus fréquemment que des clients,
- Pour les zones 4 et 5, les résidents ont été considérés présents en R+1 selon les données du projet. En incertitudes, un calcul est proposé en considérant des logements en RDC pour les zones 4 et 5 (SC4b et SC5b adultes depuis l'air ambiant, SC4b adulte depuis les gaz du sol). Les résultats indiquent des indices de risque supérieurs aux limites de compatibilité pour le scénario 4 depuis l'air ambiant. A ce stade des connaissances, il ne serait donc pas envisageable d'installer des logements en RDC sur la zone 4.
- Pour la zone 7, il n'a pas été réalisé de calcul pour les logements en R+2, du fait des facteurs d'abattement d'un étage à un autre. En incertitude, il est proposé un scénario de logement en R+1 sur la zone 7. Les indices de risque restent inférieurs aux limites de compatibilité.

Les évaluations des expositions par inhalation en extérieur ont été regroupées en estimant les teneurs dans l'air extérieur toutes zones confondues. Ce choix est proportionné aux enjeux (exposition en extérieur plus faible qu'en intérieur).

La construction de bâtiments sur sous-sol, à usage de parking par exemple, n'a pas été étudiée, ces aménagements n'étant pas envisagés dans le projet étudié.

VII.6.3 Représentativité des données d'entrée

Les teneurs résiduelles dans l'air ambiant intérieur ont été estimées en utilisant d'une part les teneurs actuelles d'air ambiant, d'autre part les teneurs actuelles dans les gaz du sol couplées à des modélisations, auxquelles ont ensuite été appliqués des facteurs d'atténuation pour prendre en compte les dispositions constructives.

Cette approche a été proposée en parallèle de celle adoptée par Burgeap, basée sur des modèles de transfert à partir des teneurs dans les sols et la nappe et des paramètres de modélisation permettant de simuler des dispositions constructives.

□ Approche depuis l'air ambiant

Choix de la matrice :

Les analyses d'air ambiant actuelles sont des données d'entrée cohérentes avec l'utilisation de facteurs d'atténuation, qui sont basés sur des retours d'expérience établis par des organismes reconnus sur des analyses d'air avant/après dispositions constructives.

L'utilisation d'analyses d'air ambiant dans des bâtiments actuels pour extrapoler l'air ambiant dans de nouvelles constructions ou des constructions rénovées est source d'incertitudes : majorant au regard de l'état vétuste des dallages actuels, potentiellement minorant en fonction des aménagements et cloisonnements intérieurs. L'utilisation des gaz du sol couplée à des modélisations a été utilisée de manière à limiter ou relativiser ces incertitudes.

Représentativité temporelle :

Sur les zones 3, 4 et 7 on dispose aujourd'hui de 15 campagnes (PR1, PR2, PR3 et PR9) menées à plusieurs périodes de l'année depuis 2013. La représentativité temporelle des mesures est donc jugée bonne pour ces zones. Un point de mesure a été ajouté en avril 2019 dans la zone 7 au droit de la pollution concentrée (bâtiment 2, point PR13). Les concentrations en PR13 sont du même ordre de grandeur qu'au droit des autres points de prélèvement les plus impactés : PR13 ne montre pas de particularité. Ainsi, bien qu'on ne dispose que d'une campagne en ce point, le jeu de données dans ces zones est considéré représentatif de la qualité actuelle de l'air.

Les points PR4 et PR6 (zone 6) n'ont fait l'objet que de 3 campagnes en 2014. Leur suivi a été arrêté car les résultats ne montraient pas d'anomalie significative. Des analyses de vérification ont été préconisées dans le plan de gestion mais n'ont pas pu être menées en avril 2019 lors des investigations complémentaires (contraintes d'accès). La représentativité temporelle au niveau de cette zone est donc plus faible, mais les résultats sont cohérents avec la qualité du sous-sol sous-jacent (impacts plus faibles que dans les autres zones).

Pour la zone 5, on dispose d'une seule analyse (PR12) menée en avril 2019. Les concentrations en PR12 sont du même ordre de grandeur qu'au droit des autres points de prélèvement les plus impactés. Ainsi, bien qu'on ne dispose que d'une campagne en ce point comme en PR13, le jeu de données dans ces zones est considéré représentatif de la qualité actuelle de l'air.

Sur la zone 2, le prélèvement prévu en avril 2019 dans le bâtiment à conserver (bâtiment 7, point de mesure PR14) n'a pas pu être réalisé. Des campagnes d'analyses sur ce point sont donc à mener.

Représentativité spatiale :

Au droit des bâtiments qui seront conservés, les analyses d'air menées dans ces bâtiments ont été retenues comme données d'entrée. Cette approche est cohérente mais ne prend pas en compte les variations liées à des modifications d'aménagement intérieur (qualité des dalles, cloisonnements, chauffage, ventilations...) ni aux variations de qualité des sols/nappe sous un même bâtiment. Dans ce cadre et comme préconisé dans le plan de gestion, des analyses de gaz du sol (air sous dalle et/ou piézairs) ont été menées en avril 2019 pour mener l'approche parallèle via les gaz du sol.

Le bâtiment 7 sur la zone 2, qui sera conservé, ne dispose pas d'analyses d'air ambiant. Les analyses d'air ambiant des bâtiments voisins ont été retenues. Cette approche est cohérente et majorante, les sols et les eaux souterraines étant reconnus moins impactés dans le bâtiment 7 que dans les bâtiments voisins. Afin d'obtenir des données plus spécifiques, des analyses de gaz du sol ont ainsi été réalisées en avril 2019 au droit du bâtiment mais le prélèvement d'air n'a pas pu être effectué (point PR14) et reste à prévoir.

Au droit des zones avec de nouveaux bâtiments, les teneurs mesurées dans les bâtiments actuellement présents sur les zones ont été utilisées. Cette extrapolation est entachée d'incertitudes, liées notamment aux différences de caractéristiques des bâtiments actuels et futurs et aux différences éventuelles de localisation des bâtiments. Des analyses de gaz du sol et d'air ambiant dans les bâtiments, même destinés à être détruits, ont été réalisés en avril 2019 afin mener l'approche parallèle via les gaz du sol.

Pour l'estimation de l'air extérieur (zone 1 et surfaces non bâties des autres zones), les teneurs mesurées directement dans l'air en extérieur sur site n'ont pas été utilisées car elles sont localisées à quelques mètres de hauteur (point PREXT), donc hors zone de respiration. L'approche via les gaz du sol a été privilégiée. En incertitudes, des calculs ont été menés à partir des teneurs maximales mesurées sur PREXT, pour le scénario 4b-adulte (le plus pénalisant). Les résultats montrent des indices de risque inférieurs aux limites de compatibilité. En tout état de cause, il sera pertinent de modifier la localisation du point de prélèvement extérieur.

□ Approche depuis les gaz du sol

Choix de la matrice :

Les teneurs résiduelles dans l'air ambiant ont été estimées en utilisant les teneurs actuelles dans les gaz du sol et des modèles de transfert.

La matrice gaz du sol a été privilégiée à la matrice sol et nappe pour les modélisations, ce milieu étant intégrateur du dégazage des sols et de la nappe et entaché de moins d'incertitudes de modélisation.

Représentativité temporelle :

Sur site, peu de campagnes d'analyses de gaz du sol sont disponibles. La représentativité temporelle des teneurs est donc faible. Les deux campagnes menées en avril 2019 suite aux préconisations du plan de gestion ont permis de compléter des données mais sont à suivre par d'autres campagnes à mener au cours des travaux de réhabilitation (surveillance au droit des zones traitées, surveillance de l'influence des travaux en dehors des zones traitées notamment au droit des bâtiments devant être conservés).

Il est à noter que l'ouvrage PZG4 a présenté des teneurs importantes lors de la 2^e campagne d'avril 2019. Cette zone doit donc faire l'objet d'une attention particulière lors de la surveillance durant les travaux de dépollution mentionnée ci-avant.

Hors site, au niveau de PZG6, 8 campagnes d'analyses ont été menées depuis 2015, assurant une bonne représentativité temporelle.

Représentativité spatiale :

Avant avril 2019, la caractérisation des gaz du sol était basée sur peu de piézaires et peu de campagnes.

Les prélèvements menés en avril 2019 (2 campagnes) permettent de disposer de plus de données de gaz du sol réparties sur le site. La représentativité spatiale est améliorée. A ce stade on peut toutefois noter des zones sans caractérisation précise des gaz du sol : bâtiment 1, bâtiment 2-sud (zone 5), bâtiment 3. Il conviendra de les intégrer dans le suivi des gaz du sol au cours des travaux, en ajoutant des piézaires dans ces zones.

Pour les modélisations, les données de gaz du sol spécifiques à chaque zone ont été retenues, à l'exception de :

- Sur la zone 5, en l'absence de données sur les gaz du sol, l'approche gaz du sol n'a pas été menée.
- Sur la zone 7, les mesures de gaz du sol au cœur de la pollution concentrée n'ont pas été considérées (PZG1, PZA7, PZA8, PZA9, PZGS10, PZGS11) ; il a été considéré que les teneurs résiduelles pourraient s'apparenter aux teneurs maximales mesurées hors zones de pollution concentrée ; sur cette zone, seul le piézair PZA6 étant hors zone de traitement, il a été choisi de considérer les données de gaz du sol sur l'ensemble du site hors zone de traitement comme données d'entrée.
 - Les teneurs dans les gaz du sol mesurées actuellement au droit de la zone 7 sont discutées et utilisées dans le chapitre VII.6.5.
- Sur la zone 6, les mesures de gaz du sol au droit de PZA5 (secteur T29) n'ont pas été considérées car cette zone sera traitée. Il a été considéré que les teneurs résiduelles pourraient s'apparenter aux teneurs maximales mesurées hors zone de pollution concentrée sur cette zone.

Pour l'air intérieur hors site, les teneurs ont été estimées à partir des gaz du sol du piézair PZG6. Ce piézair est localisé à proximité des premières habitations au sud et en bordure du panache de pollution. Il permet d'assurer une bonne représentativité de qualité des gaz du sol pour les habitations. Ce secteur est jugé le plus pénalisant à ce stade des connaissances, car :

- Les futures habitations à l'est seront moins touchées car en amont hydraulique (cf. résultats du piézomètre PZC sur cette zone),
- Aucune habitation n'est prévue et/ou existante au nord et à l'ouest immédiats, hormis la "maison des murs à pêche" dans laquelle une analyse d'air ambiant a été menée en janvier 2018 et n'a pas montré d'incompatibilité,
- Plus en aval à l'ouest, les analyses dans les puits n°8, 10 et 11 sont inférieures aux analyses dans le piézomètre PZ12.

Il est toutefois préconisé de vérifier la qualité des gaz du sol sur les parcelles attenantes au site, au nord, à l'est et à l'ouest, dans le cadre de projets d'aménagements futurs (à noter que des investigations ont déjà été menées sur ces terrains).

VII.6.4 Sélection des substances et des concentrations en données d'entrée

□ Air ambiant

Pour chaque zone, un ou plusieurs points de mesure d'air ambiant ont été considérés. Les substances et teneurs ont été sélectionnées pour chaque zone selon la démarche suivante :

- Les teneurs maximales parmi les différentes campagnes des points de mesures d'air ambiant de chaque zone ont été considérées. Ce choix est sécuritaire pour les points pour lesquels on dispose de plusieurs campagnes d'analyses.
- Les substances jamais détectées parmi les différentes campagnes des points de mesure de chaque zone n'ont pas été retenues. Ce choix est réaliste.
 - En incertitudes, il est proposé de prendre en compte la limite de quantification dans l'air pour les substances non détectées dans l'air mais détectées dans les sols et/ou les eaux souterraines. Les résultats indiquent des niveaux restant inférieurs aux limites de compatibilité. A noter que le mercure n'a pas été analysé dans l'air ambiant du fait de l'absence de détection dans les gaz du sol et de l'absence de suspicion d'impact au regard des teneurs dans les sols et des formes de mercure dans les remblais généralement peu à non volatils ; cette absence a été confirmée dans les gaz du sol des campagnes d'avril 2019.
- Pour les hydrocarbures HC C5-C16, une répartition entre aromatiques et aliphatiques de 50/50 a été fixée. Une proportion plus faible d'aromatiques a été mesurée en avril 2019 dans l'air ambiant (répartition moyenne 30/70). L'approche 50/50 est réaliste à légèrement majorante, les fractions aromatiques étant les plus toxiques.

□ Gaz du sol

Pour les zones en extérieur sur site et intérieur hors site, les substances et concentrations sélectionnées ont suivi une démarche similaire à l'air ambiant :

- Les teneurs maximales parmi les différentes campagnes des points de mesures de gaz du sol de chaque zone ont été considérées. Ce choix est sécuritaire pour les points pour lesquels on dispose de plusieurs campagnes d'analyses.
- Les substances jamais détectées parmi les différentes campagnes des points de mesure de chaque zone n'ont pas été retenues. Ce choix est réaliste.
 - En incertitudes, il est proposé de prendre en compte la limite de quantification dans les gaz du sol pour les substances non détectées dans les gaz du sol mais détectées dans les sols et/ou les eaux souterraines. Les résultats indiquent des niveaux restant inférieurs aux limites de compatibilité.
- Pour les hydrocarbures HC C5-C16, une répartition entre aromatiques et aliphatiques de 50/50 a été fixée. Une proportion plus faible d'aromatiques a été mesurée en avril 2019 dans les gaz du sol (répartition moyenne 40/60). L'approche 50/50 est réaliste à légèrement majorante, les fractions aromatiques étant les plus toxiques.

VII.6.5 Modèles de transfert et paramètres de modélisation

□ Modèles de dégazage depuis les gaz du sol

Air intérieur hors site :

L'émission de polluants sous forme gazeuse depuis le sous-sol vers l'air intérieur d'un logement hors site a été estimée avec le modèle de Johnson et Ettinger, qui prend en compte la diffusion et la convection.

Le modèle permet de calculer les concentrations dans l'air à partir d'une source de pollution finie ou d'une source de pollution infinie. Dans le cas présent, le logiciel RISC utilise le modèle pour le cas d'une source de pollution infinie, c'est-à-dire que les concentrations dans les gaz du sol restent identiques en tout temps : la perte par évaporation n'est pas prise en considération.

Cette option n'a pas d'effet majeur sur l'évaluation du risque non cancérigène, puisque l'on compare la plus forte concentration (généralement atteinte pour une durée simulée de moins d'un an) avec une dose de référence. En revanche, l'option de source infinie est majorante pour l'évaluation du risque cancérigène, puisque c'est l'exposition cumulée sur plusieurs années qui permet d'estimer le risque. Or dans la réalité, la concentration devrait diminuer au fil des années.

Une autre hypothèse majorante induite par le modèle de Johnson et Ettinger est que toutes les vapeurs arrivant sous les fondations vont passer dans le bâtiment (via les joints ou fissures), même si les dalles et les murs sont des barrières étanches aux gaz.

Air extérieur :

L'émission de polluants sous forme gazeuse depuis le sol vers l'air extérieur sur site a été estimée avec le modèle dit de « box model » utilisé couramment dans les évaluations de risques. L'hypothèse d'une source de pollution infinie a été retenue, c'est-à-dire que les concentrations dans la source restent identiques en tout temps : les pertes par évaporation, lixiviation et dégradation ne sont pas prises en considération. Cette option est majorante.

Paramètres de modélisation :

Les valeurs des paramètres de modélisation sont réalistes ou sécuritaires :

- Sols sableux sur site, correspondant aux lithologies les plus pénalisantes observées lors des forages et sols sablo-limoneux hors site, correspondant à une lithologie plus pénalisante que celles observée lors des forages réalisés hors site (marnes). Les perméabilités, porosité et teneurs en eau sont des données proposées par le modèle selon les lithologies retenues.
 - Des sols sableux ont été testés en incertitudes pour le scénario hors site (Scénario 8). Les indices de risque restent inférieurs aux limites de compatibilité.
- Fraction de fissures dans la dalle calculée selon le modèle de Johnson & Ettinger, aboutissant à des fractions de fissures de $4 \cdot 10^{-4}$ à $9 \cdot 10^{-4}$ selon la surface de bâtiment considérée (20 m² résidence hors site, 100 m² sur site). Ces valeurs sont plus pénalisantes que les valeurs beaucoup plus faibles de 10^{-5} et 10^{-6} proposées dans le modèle VOLASOIL pour des dalles en moyen et bon état,
- Profondeur des sources à 0,1 m, valeur réaliste à sécuritaire si les couvertures de surface sont peu perméables ou épaisses ou dans le cas de couches de forme sous les futurs bâtiments,
- Longueur de la zone extérieure égale à la longueur du site, hypothèse majorante,
- Taux de ventilation cohérents avec les réglementations (1/h pour les bureaux et commerces et 0,3/h pour les logements et l'hôtel),
- Superficie des bâtiments/parties de bâtiment fixée de manière à représenter globalement les situations : 100 m² sur site et 20 m² pour les résidences hors site.
 - En incertitudes, une surface de 10 m² représentant une chambre d'hôtel pour le scénario 6 et une pièce de résidence pour le scénario 8 a été considérée. Les teneurs estimées sont plus importantes du fait d'une fraction de fissure plus élevée ($1,3 \cdot 10^{-3}$). Cette démarche est majorante car on considère une dalle indépendante de 10 m² (fissures périphériques à l'échelle d'une pièce). Par ailleurs la fraction de fissure est très pénalisante par rapport aux valeurs de 10^{-5} et 10^{-6} proposées dans le modèle VOLASOIL pour des dalles en moyen et bon état. Les indices de risque pour les deux scénarios restent inférieurs aux limites de compatibilité, avec toutefois pour le scénario 6 un dépassement d'un facteur 1.5 environ de la valeur repère du HCSP pour le trichloroéthylène. Compte tenu des hypothèses très majorantes de modélisation, ce résultat n'est pas considéré.
- Logement hors site supposé de plain-pied, réaliste du fait de la présence de la nappe à moins de 3 m de profondeur. Une hypothèse de pièce en sous-sol ne modifierait pas les résultats.

❑ Facteur d'abattement en lien avec la dépollution

Un taux d'abattement de la pollution de 70% a été retenu au droit de la zone 7, située au cœur de la zone de traitement, et au droit de la zone 5 située à proximité, pour l'approche d'estimation avec les teneurs dans l'air ambiant actuelles. Ce taux est considéré comme atteignable pour les zones de pollution concentrée et permet d'approcher une vision réaliste par rapport aux teneurs mesurées actuellement.

Au droit des autres zones, il a été considéré l'absence d'abattement des teneurs en lien avec la dépollution. Cette approche est cohérente sur les zones actuellement reconnues peu impactées et hors rayon d'action du système de traitement (zones 1b et 2), voire légèrement sécuritaire pour les zones en bordure de l'emprise de la dépollution (zones 3, 4 et 6).

Dans les gaz du sol, ce taux n'a pas été utilisé. La qualité résiduelle au droit de la zone 7 a été appréhendée par les teneurs maximales en dehors des zones de pollution concentrée.

Si on considère les teneurs maximales mesurées dans les gaz du sol au droit de la zone 7 (PZG1, PZA7, PZA8, PZA9, PZGS10, PZGS11), un taux d'abattement de la pollution de 95%, couplé à des dispositions constructives efficaces à 80%, serait nécessaire pour aboutir à des indices de risque compatibles. Dans cette situation, la teneur estimée en TCE dans l'air resterait supérieure à la valeur HCSP. Un taux d'abattement pour le TCE de 99% serait alors nécessaire pour atteindre une teneur estimée dans l'air conforme à la valeur du HCSP. Ces taux d'abattement de 95 à 99% ne sont techniquement pas atteignables avec des techniques In Situ.

Dans ce contexte, **des excavations complémentaires de zones récalcitrantes au traitement In-situ et/ou des adaptations des aménagements par rapport à ceux prévus dans le projet actuel (par exemple la construction du bâtiment avec RDC en parking ouvert) sur la zone, seraient à envisager pour aboutir à une compatibilité.**

Le suivi de la qualité des gaz du sol au cours du traitement permettra de contrôler l'évolution des teneurs en composés volatils et évaluer la situation en termes de risques résiduels prédictifs et les exigences en termes de dispositions constructives et aménagements.

❑ Proposition de teneurs seuils dans les gaz du sol

Il a été recherché par rétro-calcul, les concentrations dans les gaz du sol, pour les traceurs de risque, permettant d'aboutir à une compatibilité sanitaire au droit de la zone 7 (conformité des teneurs estimées par rapport aux valeurs de référence d'air ambiant et conformité des indices de risques par rapport aux critères de compatibilité).

En prenant en compte sur la zone 7 un abattement de dispositions constructives de 80% et les paramètres de modélisation depuis les gaz du sol, des teneurs de l'ordre de 5 mg/m³ dans les gaz du sol seraient à envisager pour le benzène et le trichloroéthylène pour que les teneurs dans l'air ambiant soient inférieures aux valeurs de référence d'air ambiant. Une teneur de l'ordre de 450 mg/m³ en tétrachloroéthylène, couplé avec la présence des 5 mg/m³ en benzène, en trichloroéthylène et en chlorure de vinyle, permettrait d'aboutir à des indices de risque juste inférieurs aux limites de compatibilité. Avec un abattement de dispositions constructives de 90%, les teneurs seuils seraient le double.

Ces teneurs seuils sont à considérer comme des ordres de grandeur, valables pour des dispositions constructives efficaces à 80% ou 90% et les paramètres de modélisation et les caractéristiques du projet.

Tableau 27 : Proposition de teneurs seuils dans les gaz du sol sur la zone 7

Traceur du risque	Teneurs maximales actuelles sur la zone 7	Avec un taux d'abattement des dispositions constructives de 80%		Avec un taux d'abattement des dispositions constructives de 90%	
		Teneurs seuils dans les gaz du sol	Taux d'abattement du traitement *	Teneurs seuils dans les gaz du sol	Taux d'abattement du traitement *
Benzène	89 mg/m ³	5 mg/m ³	94%	10 mg/m ³	89%
Tétrachloroéthylène	7 529 mg/m ³	450 mg/m ³	94%	900 mg/m ³	88%
Trichloroéthylène	967 mg/m ³	5 mg/m ³	99%	10 mg/m ³	99%
Chlorure de vinyle	36 mg/m ³	5 mg/m ³	86%	10 mg/m ³	73%

* *taux d'abattement, calculé par rapport aux teneurs maximales actuelles. Taux lié au traitement de la pollution quelle que soit la technique mise en œuvre (In-Situ et/ou excavation).*

❑ Facteurs d'abattement en lien avec les dispositions constructives

Comme indiqué au chapitre VII.4.3.3, à ce jour il n'existe pas de donnée bibliographique directement applicable au contexte de l'étude.

Une efficacité de 80% a été prise en compte dans l'ARR. Ce niveau est dans la gamme haute des efficacités moyennes issues des différentes sources de données indiquées dans le rapport du projet BATICOV.

Comme rappelé dans le projet BATICOV, les dispositions constructives doivent faire l'objet d'études de conception poussée, et un suivi rigoureux en phase d'exécution. Sous ces conditions, une efficacité quasi complète (suppression des flux de polluants vers l'intérieur des bâtiments) est atteignable.

Comme préconisé dans les mesures de gestion, à l'issue de la dépollution du site, une étude détaillée des dispositions constructives envisageables, basée sur les caractéristiques précises des futurs bâtiments (rénovés ou neufs), devra être réalisée par un bureau d'étude spécialisé.

Au-delà de ces estimations d'efficacité attendue, il peut être intéressant de définir les efficacités minimales qui seraient requises pour aboutir à des enjeux sanitaires compatibles, c'est-à-dire des indices de risques juste inférieurs aux limites de compatibilité et des teneurs dans l'air justes conformes aux valeurs de référence (code de l'environnement, ANSES, HCSP).

Ainsi, les facteurs d'abattement minimaux, aboutissant à des indices de risque tout juste égaux aux limites de compatibilité ($ERI=10^{-5}$, $QD=1$), ont été calculés par rétro-calcul depuis les calculs initiaux, pour les scénarios en intérieur sur site (SC2 à SC7 depuis l'air ambiant et les gaz du sol).

Les facteurs d'abattement minimaux, aboutissant à des teneurs estimées en TCE tout juste égales à la valeur de référence (valeur repère du HCSP de 0.002 mg/m³ – le TCE étant le composé limitant), ont été calculés également par rétro-calcul. Les résultats depuis l'air ambiant et les gaz du sol ont été considérés et le calcul le plus pénalisant a été retenu.

Les résultats sont synthétisés ci-après.

Tableau 28 : Efficacités minimales des dispositions constructives par rétro-calcul depuis les calculs initiaux

Zone	% d'abattement pris en compte initialement	% d'abattement pour aboutir à des indices de risques = limite de compatibilité	% d'abattement pour aboutir à des teneurs en TCE = valeur repère HCSP
Zone 2	80%	0%	0%
Zone 3	80%	20%	73%
Zone 4	80%	70%	78%
Zone 5	80%	0%	0%
Zone 6	80%	35%	66%
Zone 7	80%	60%	78%

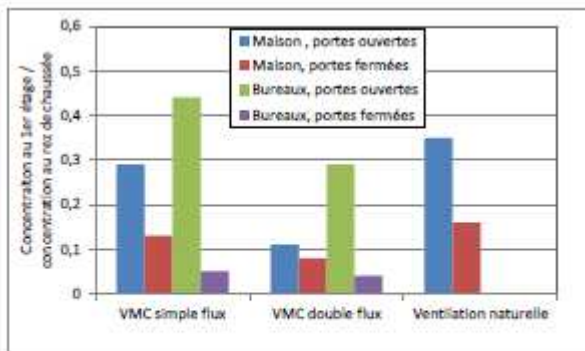
Ainsi, des efficacités de l'ordre de 80% seraient effectivement requises pour les zones 3, 4, 6 et 7 et aucune disposition particulière ne serait a priori requise pour les zones 2 et 5 (au droit de la zone 5, un abattement de 70% de la pollution a toutefois été considéré dans les calculs initiaux ; sans traitement, une efficacité de disposition constructive de 35% serait requise). Ces éléments sont à considérer avec précaution, compte tenu des modalités d'estimations de qualité d'air.

Le suivi des gaz du sol au cours et après les travaux de dépollution ainsi que le suivi de l'air ambiant dans les bâtiments restant en place, seront à considérer pour mettre à jour les exigences en termes de dispositions constructives à prévoir.

□ Facteur d'abattement pour le passage à l'étage

Un facteur d'abattement de 80% entre les teneurs au RDC et les teneurs au 1^{er} étage a été considéré, pour les scénarios 4b et 5b (logements en R+1).

Ce % est cohérent voire légèrement sécuritaire par rapport aux données bibliographiques disponibles : les essais menés dans le cadre du projet FLUXOBAT dans une maison et un bâtiment de bureaux en considérant des portes fermées entre les étages (ce qui se rapproche le plus d'une configuration d'activités indépendantes commerce-logement prévu dans le projet) indiquent en effet des % d'abattement de l'ordre de 85% à 95% (ratio des concentrations au 1^{er} étage par rapport aux concentrations au RDC de 0.05 à 1.5 environ).



(a) Modélisations conduites dans le cadre du projet FLUXOBAT avec des émissions de polluant au niveau du sol (SIREN)

Une attention particulière devra être portée dans le cadre de la conception des bâtiments neufs et rénovés, pour réduire au maximum tout passage d'air d'un étage à un autre.

VII.6.6 Variables d'exposition

Les variables d'exposition des cibles sont issues :

- De valeurs retenues par l'INERIS pour les évaluations des études de risque sanitaire (notamment paramètres du logiciel MODUL 'ERS),
- Des durées classiques de travail en France,
- De valeurs couramment utilisées dans les évaluations de risque par des organismes tels que l'USEPA, l'INERIS et le RIVM,
- De valeurs considérées comme réalistes.

Des durées de présence plus élevées ont été considérées en incertitudes. Des calculs ont été menés pour les scénarios les plus pénalisants pour chaque cas :

- Résidents présents en intérieur 24h/j au lieu de 21,6h/j : calcul pour le scénario 4b adulte depuis l'air ambiant,
- Résidents présents en extérieur 4h/j au lieu de 2,4h/j : calcul pour le scénario 4b adulte depuis l'air ambiant,
- Employés présents en intérieur 10h/j au lieu de 8h/j : calcul pour le scénario 4a depuis l'air ambiant et scénario 7 depuis les gaz du sol,
- Scénario cumulé employé et résident sur site : présence sur le lieu de travail 8h/j en intérieur, 1h/j en extérieur et le reste soit 15h/j en intérieur d'un logement sur site : calcul pour les scénarios cumulés : 4a +4 b depuis l'air ambiant et 7 depuis les gaz du sol + 4b depuis l'air ambiant (avec 15h/j en intérieur logement).

Les indices de risque restent inférieurs aux limites de compatibilité.

VII.6.7 Recommandations suite à l'analyse des incertitudes

L'analyse des incertitudes met en avant les recommandations suivantes :

VII.6.7.1 Investigations complémentaires avant, au cours et/ou après les travaux de dépollution

- Des analyses d'air ambiant complémentaires ont été réalisées suite au PG d'avril 2019 mais certains points n'ont pas pu être échantillonnés ou seulement lors d'une seule campagne.
 - Il est préconisé d'intégrer à l'actuelle surveillance trimestrielle le point de prélèvement dans le bâtiment 7 (PR14), qui doit être conservé, et de modifier la localisation du point de prélèvement PREXT pour le positionner à hauteur de respiration,
 - Le suivi de l'air ambiant au cours et après les travaux dans les bâtiments restant en place sera à mettre en œuvre pour mettre à jour les exigences en termes de dispositions constructives à prévoir pour ces bâtiments et pour réaliser l'ARR fin de travaux.
- Des analyses de gaz du sol complémentaires ont été réalisées suite au PG d'avril 2019 et ont permis de disposer d'une meilleure cartographie des teneurs sur la plupart des zones.
 - Elles sont à compléter par d'autres campagnes qui seront à mener au cours et après les travaux de dépollution (surveillance au droit des zones traitées, surveillance en dehors des zones traitées notamment au droit des bâtiments devant être conservés), notamment pour réaliser l'ARR fin de travaux,
 - Lors de la surveillance, le point PZG4 hors zone de traitement ayant présenté de fortes teneurs lors de la 2^e campagne d'avril 2019 devra faire l'objet d'une attention particulière,
- Hors site, des informations complémentaires sur la présence de puits en aval du site (complément à l'étude de proximité de 2017) et des campagnes d'analyse de l'eau souterraine au droit des puits privés déjà recensés mais non investigués et des éventuels nouveaux puits recensés sont à acquérir de manière à préciser l'emprise des servitudes d'interdiction des usages de l'eau souterraine,

VII.6.7.2 Réception des travaux, ARR et actions complémentaires

- Au regard des simulations faites sur la zone 7 (intégrant des valeurs d'efficacité comprises entre 80 et 90% pour les dispositions constructives.), il s'avère que pour atteindre la compatibilité, il faudrait que les taux d'abattement de la pollution soient très élevés (jusqu'à 99%),
- C'est pourquoi, dans le cas où les teneurs seuils ne seraient pas atteintes à l'issue des traitements In-Situ, **des excavations complémentaires de zones récalcitrantes au traitement In-situ et/ou des adaptations des aménagements par rapport à ceux prévus dans le projet actuel (par exemple la construction du bâtiment avec RDC en parking ouvert) sur la zone, seraient à envisager pour aboutir à une compatibilité.**
- Au regard de la typologie des polluants et des risques sanitaires associés, **la réception des travaux devra être basée sur des analyses de gaz du sol.** De même, l'ARR finale devra être basée sur des analyses de gaz du sol et également sur des analyses d'air ambiant pour les bâtiments conservés.

VII.6.7.3 Futur projet d'aménagement

- Les dispositions constructives devront être définies à l'issue de la dépollution du site, en fonction des niveaux résiduels dans les gaz du sol ; une étude détaillée des dispositions constructives envisageables, basée sur les caractéristiques précises des futurs bâtiments (rénovés ou neufs), devra être réalisée par un bureau d'étude spécialisé. La conception et le suivi de l'exécution des travaux devront également être minutieux,

- Une attention particulière devra par ailleurs être portée dans le cadre de la conception des bâtiments neufs et rénovés, pour réduire au maximum tout passage d'air d'un étage à un autre.
- Les aménagements et usages considérés dans le projet de Bouygues Immobilier/Urbanera ont été pris en compte dans cette étude. En cas de modification des usages et/ou des aménagements, l'étude devra être actualisée,
- Hors du site d'étude, même si des investigations ont déjà été menées, il est préconisé de vérifier la qualité des gaz du sol sur les parcelles attenantes au site, au nord, à l'est et à l'ouest, dans le cadre de projets d'aménagements futurs.

VIII. PILOTES ET ESSAIS DE FAISABILITE

VIII.1 Essais réalisés par BURGEAP & ENOVEO

VIII.1.1 Essai de Venting

VIII.1.1.1 Essais réalisés

Au total, BURGEAP a réalisé 4 essais :

- 2 essais par paliers débit / dépression ont été réalisés sur 2 ouvrages différents (PZV1 et PZV2), au droit de la zone centrale,
- 1 essai par paliers a été réalisé ainsi qu'un essai longue durée à une dépression fixe, au droit de la zone Nord, zone impactée par les COHV, sondage T28.

VIII.1.1.2 Essais par paliers

Méthodologie appliquée

Les essais ont été réalisés le 28/05/2018 sur une durée de 1h30.

Les essais par paliers ont été réalisés sur une dizaine de paliers $\Delta P/Q$ sur une durée moyenne 10 minutes environ par palier jusqu'à stabilisation.

Pendant les essais ont été mesurés :

- ΔP et gaz saturant ($CH_4/O_2/CO$, H_2S) dans chacun des ouvrages de monitoring ;
- Suivi PID, V_{gaz} et $T^\circ C$: mesures à pas réguliers en entrée et ponctuellement en sortie du charbon actif.

Par ailleurs, pour l'essai de longue durée dans la zone nord et pour un essai par palier sur la zone centrale, un détecteur CO_2 a été utilisé pour permettre de quantifier la production de CO_2 associée à la biodégradation des BTEX.

Résultats de essais par paliers

Pour les essais en zone Centrale

1. le débit critique n'est pas atteint : les courbes débit / dépression sont globalement linéaires ;
2. l'absence de dépression mesurable sur les ouvrages de contrôle probablement en lien avec un milieu un peu plus grossier et hétérogène qu'un limon, d'où un débit critique non atteint. Les divers sondages réalisés dans la ZNS montrent que la lithologie du premier mètre est très variable sur le site ;
3. l'absence d' H_2S , de CO et des traces de méthane ;
4. la saturation du détecteur PID pendant la durée de l'essai à l'extraction ;
5. l'influence du venting se fait ressentir à 3m avec une diminution des mesures PID, donc des teneurs de COV, et des variations du taux d'oxygène. A 5m, l'essai par paliers ne permet pas de mesurer une influence.

Pour la zone Nord

1. la courbe débit / dépression est globalement linéaire. Entre 150 mbar et 200 mbar apparaît une inflexion qui pourrait indiquer le débit critique au-delà duquel la performance du venting est affectée ;
2. l'absence de dépression mesurable sur les ouvrages de contrôles, sauf ponctuellement, 0,1 mbar de dépression à 1,5m peut être liée à un milieu un peu plus grossier et hétérogène qu'un limon et/ou à une durée d'essai non suffisante ;

3. l'absence d'H₂S, de CO et des traces de méthane ;
4. la saturation du détecteur PID pendant la durée de l'essai à l'extraction ;
5. l'influence du venting se fait ressentir à 1,50 m et à 3 m avec une augmentation des concentrations en PID et une baisse du taux d'oxygène (à 1,50 m uniquement).

Conclusions des essais par paliers

Il ressort des essais par paliers :

- l'absence de dépression mesurée sur les ouvrages de contrôles, simultanément à des débits d'extraction et des dépressions à l'extraction élevées, qui semblent indiquer un milieu plutôt grossier ou hétérogène avec une forte circulation d'air ce qui est cohérent avec le caractère hétérogène et perméable des remblais ;
- un rayon d'influence du venting qui est choisi en première approche à 3 m, distance à laquelle les concentrations (mesures PID) et taux d'oxygène sont modifiés lors du venting ;
- pour l'essai longue durée, en zone nord le débit est choisi à 25 m³/h (correspondant au débit critique).

VIII.1.1.3 Essai longue durée en zone Nord

Méthodologie appliquée

L'essai a été réalisé le 29/05/2018 sur une durée de 2h00, l'extraction étant réalisée sur l'ouvrage PZV4 à un débit de 25 m³/h. Les mesures réalisées lors de l'essai longue durée sont :

- les mesures PID (COV),
- les mesures de CO₂ et O₂ ;
- les mesures de H₂S, hygrométrie, CH₄ ponctuellement.

Résultats

Il ressort de l'essai :

- le maintien d'un couple débit / dépression d'environ 24 m³/h /110 mbar ;
- la saturation du PID sur le puits d'extraction et des valeurs en CO₂ élevées qui tendent à diminuer lors de l'essai, de 9 800 à 5 800 ppm en fin d'essai; le taux de CO₂ de l'air extérieur ayant été mesuré à 300 ppm. Cette mesure pourrait témoigner d'un mécanisme actif de dégradation biologique d'hydrocarbures / BTEX en zone non saturée, mais les BTEX n'ont pas été quantifiés en T28. Il est toutefois possible que ce soit lié à la présence à proximité d'une anomalie locale en BTEX/hydrocarbures non identifiée ;
- une dépression sur les ouvrages de monitoring qui ne dépasse pas 0,1 mbar ;
- à 1,5 m du puits d'extraction, les mesures PID (concentration COV) augmentent jusqu'à saturation de l'appareil de mesure peu après le démarrage tandis qu'à 3 m les mesures PID sont variables sans tendance nette. Concernant les mesures O₂ / CO₂, à 1,50 m on note la quasi absence de CO₂ avec une augmentation toutefois en fin d'essai, et également une légère augmentation du taux d'O₂ au-delà de 20%. Inversement, à 3 m le taux de CO₂ et le taux d'O₂ sont stables à environ 600 ppm et 20,9% ;
- l'hygrométrie des gaz extraits est mesurée à 80% pour une hygrométrie extérieure à 70%.

VIII.1.1.4 Analyses des gaz extraits

Trois échantillons de gaz ont été prélevés :

- 1 échantillon en entrée de traitement sur la zone centrale pendant l'essai par paliers ;
- 1 échantillon en entrée de traitement au début de l'essai longue durée et 1 échantillon en entrée de traitement à la fin de l'essai longue durée en zone Nord.

Les prélèvements ont été faits par l'intermédiaire d'une pompe Gilair sur une durée de 30 secondes à 5 minutes sur support charbon actif : zone de mesure et zone de contrôle. Dans tous les cas, les teneurs dans la zone de contrôle sont inférieures aux limites de quantification, ce qui permet de valider les résultats de la zone de mesure. Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AGROLAB agréé par le COFRAC ou équivalent.

Pour la zone centrale, la somme des BTEX est mesurée à 244 mg/m³ avec une forte prédominance des xylènes. Le PCE est mesuré à 800 mg/m³, le TCE à 164 mg/m³ et le cis-DCE à 1 867 mg/m³. Les autres COHV sont présents en moindres concentrations.

Pour la zone Nord :

- la somme des BTEX est mesurée à 10 mg/m³ (xylènes) uniquement au démarrage de l'essai et à 6,2 mg/m³ en fin d'essai.
- Pour les COHV :
 - le PCE est mesuré à 10 000 mg/m³, en début d'essai et en fin d'essai à 14 000 mg/m³,
 - le TCE est mesuré à 163 mg/m³, en début d'essai et en fin d'essai à 216 mg/m³,
 - le cis-DCE est mesuré à 328 mg/m³, en début d'essai et en fin d'essai à 350 mg/m³.

Des hydrocarbures sont présents dans les gaz des sols, ce sont majoritairement des aliphatiques.

Les concentrations en COV sont relativement stables, elles sont néanmoins en légère baisse en BTEX et augmentent plutôt en COHV.

VIII.1.1.5 Flux polluants et durée de traitement

Sur la base des débits d'extraction de 25 m³/h, des résultats d'analyses d'air en laboratoire et des mesures de CO₂ pour l'échantillon prélevé en PZV1, les flux de polluants sont calculés ci-dessous.

	Flux		
	g/h		
	PZV1	PZV4(initial)	PZV4(final)
PCE	20,00	250,00	350,00
TCE	4,10	4,08	5,42
cis-DCE	46,67	8,20	8,75
BTEX	6,10	0,25	0,17
BTEX(éq.CO ₂)	5,40	-	-

Ce qu'il faut retenir de ces résultats :

- les niveaux de concentrations sont élevés. Pour PZV4 ils augmentent légèrement entre le début et la fin des essais, avec un total COV de l'ordre de 300 g/heure ;
- une concentration en BTEX dégradé en CO₂ est calculée à 5,4 g/h, pour évaluer la part potentielle du bioventing par rapport au venting.
- D'une manière générale, les flux polluants fournissent une tendance et permettent le dimensionnement du système de traitement des gaz. Ils ne doivent pas être utilisés pour dimensionner une durée de traitement.
- Toutefois, au vu des flux polluants au stade initial, le venting apparaît une technique adaptée au site en particulier pour les COHV.

Nota : pour l'essai réalisé en PZV4, le taux de CO₂ n'a pas été pris en compte dans le calcul en raison de la différence de concentration entre l'air extrait et la mesure dans les piézaires voisins. Les résultats en CO₂ indiquent cependant une forte activité de biodégradation présente dans le milieu souterrain dont il faudra prendre en compte pour l'optimisation du traitement.

VIII.1.2 Essai de Réduction

Pour cet essai BURGEAP a réalisé un essai d'injection sur site ainsi qu'un essai en laboratoire.

VIII.1.2.1 Essai d'injection

Matériels et produits

L'injection a été sous-traitée par BURGEAP, à la société AGRI ENVIRONNEMENT, équipé d'une sondeuse GEOPROBE avec une pompe DP800. Le produit injecté est du fer zérovalent de marque PEROXYCHEM.

Le fer a été mélangé sur site pour un dosage d'environ 10 g/l

Mise en œuvre

Initialement, l'opération prévoyait une injection à proximité de 2 piézomètres PZ3 et PZ4 pour ensuite suivre les évolutions du milieu pendant quelques semaines.

Des difficultés de passage d'une deuxième dalle à 1,70 m de profondeur ont conduit à sélectionner un troisième point d'injection au Nord du Bâtiment EIF. Les points d'injection sont :

- essai 1 : Nord du bâtiment 2 : injection avec succès de 360 L de réducteur ;
- essai 2 : zone centrale : injection avortée après avoir injecté 20 L de produit : en lien avec un milieu trop argileux ;
- essai 3 : refus de sondages en 4 points, en raison de la présence d'une dalle à 1,7 m de profondeur.

Les essais ont été réalisés le 31 mai et le 1er juin 2018.

Résultats

3 carottages de contrôles ont été réalisés à proximité du point d'injection en zone Nord, respectivement à 0,50 m, 1 m, et 1,50 m du point d'injection. Dans l'horizon saturé entre 2 m et 4,50 m, les carottes montrent les éléments suivants :

- à 0,50 m et 1 m, l'horizon des marnes a été transformé en boue calcaire ;
- à 1,50 m, l'horizon est une marne humide semblable aux marnes prélevées lors des opérations de diagnostic.

Le produit injecté s'est donc propagé, aux conditions d'essais mises en œuvre, jusqu'à une distance comprise entre 1m et 1m50 du point d'injection.

Aucun piézomètre n'est présent à proximité de cette zone, en conséquence le produit n'a pu être suivi dans les eaux souterraines.

Les principaux enseignements sont :

- confirmation de l'impossibilité d'injecter dans les argiles vertes ;
- l'injectabilité dans les marnes : l'injection provoque une déstructuration des marnes avec apparition d'un horizon boueux jusqu'à une distance de 1 m (a minima) du point d'injection.

VIII.1.2.2 Essai de réduction en laboratoire

Protocole

Les essais ont été confiés au laboratoire ENOVEO spécialisé dans ce domaine. L'objectif des essais est de tester la performance des processus de réduction biologique et de réduction chimique des COHV et des BTEX.

6 pilotes ont été constitués, par un mélange de sols et d'eaux souterraines (10% / 90%) prélevés par BURGEAP en T25, sol marneux entre 2,5 et 3,5 m de profondeur et pour les eaux prélevées en PZ4, soit le secteur le plus impacté du site pour la zone saturée.

Les différents pilotes réalisés sont les suivants :

- 1 pilote, dénommé « témoin » a été mis en traitement sans additif ;
- 2 pilotes dénommés A1 et A2 ont été additionnés de fer zérovalent pour constituer des pilotes de réduction chimique. Ont été additionnés 0,3% massique de fer zérovalent à T0, puis 2% à T60 jours (T3). Le pilote A2 a ensuite fait l'objet d'un ajout de source de carbone, 0,3% du mélange ajouté au pilote B2 après 60 jours d'essai (cf. ci-après) ;
- 2 pilotes dénommés B1 et B2 ont été additionnés de carbone organique pour constituer des pilotes de réduction biologique. Ont été additionnés 0,3 % massique de carbone organique à T0. Pour B1 le carbone organique est constitué à part égale de lactate et de mélasse, assez solubles et rapidement disponibles pour la fermentation. Pour B2, il s'agit à parts égales de lactate, mélasse et huile de soja, l'huile de soja étant peu soluble et plus lentement fermentescible. ;
- le pilote C a été additionné d'un produit du commerce, de marque EHC® et distribué par REGENESIS, mêlant fer zérovalent et carbone organique en vue d'une action combinée de réduction chimique et biologique. L'apport a été de 2% massique.

Les pilotes ont démarré début avril 2018. Le pilote C avec un retard de 15 jours du fait de l'indisponibilité du produit au démarrage.

Les différentes matrices ont été analysées à T0, avant ajout des réactifs.

Les pas de temps de contrôle T1 à T4 ont été répartis sur une durée de 3 mois environ. Un dernier pas de temps, T5, a été réalisé en août 2018.

Résultats sur les BTEX

Les résultats par pilote indiquent que :

- le pilote témoin ne montre aucun abattement ;
- les concentrations en BTEX sont abattues significativement dans trois conditions : A1, A2 de réductions chimiques et C de réduction chimique et biologique : plus de 90% d'abattement ;
- les pilotes de réduction biologique seuls montrent des résultats non probants pour l'abattement des BTEX.

En synthèse, ces essais montrent qu'il est possible d'atteindre une efficacité de plus de 90% pour la réduction des BTEX, mais le processus de dégradation n'a pas été identifié (chimique via des acides de Lewis ou biologique, des biomarqueurs de dégradation ayant été analysés en quantité significative).

Cette voie de traitement par ajout de fer zérovalent est par conséquent à privilégier mais devra être associée à des essais complémentaires pour rechercher les mécanismes de dégradation afin d'optimiser le traitement.

Résultats sur les chloroéthènes

Réduction chimique : L'abattement mesuré dépasse 90%. Aux résultats intermédiaires, les concentrations en éthylène sont élevées, témoignant de l'efficacité du processus.

Réduction biologique : La biodégradation biologique permet la dégradation du PCE, mais la cinétique du processus est lente et en fin d'essai la concentration en cis-DCE n'a pas significativement évolué.

Réduction chimique et biologique : La biodégradation mixte chimique et biologique assurée par l'ajout d'un produit du commerce EHC® permet la dégradation des chloroéthènes à près de 90% d'efficacité.

Conclusions des essais en laboratoire

Les pilotes de réduction chimique permettent d'envisager des abattements supérieurs à 90% pour les chloroéthènes et pour les BTEX.

Toutefois, si le mécanisme de dégradation pour les chloroéthènes est clairement identifié par le fer zérovalent, il n'est pas expliqué pour les BTEX et plusieurs hypothèses peuvent être envisagées, biologiques ou chimiques.

Une bonne performance des pilotes avec le produit du commerce EHC® est également constatée.

En termes de transposition à un traitement pleine échelle, le traitement par voie chimique sera privilégié, le réactif étant moins coûteux et plus facile à injecter. Le dosage de FZV est à choisir à 2% masse de masse de sol. Pour le traitement des BTEX, il est possible qu'il faille également prévoir une injection de matière organique (cas du pilote A2).

VIII.1.3 Essai d'extraction multiphasique

VIII.1.3.1 Objectifs

L'essai a pour objectifs :

- la détermination de la faisabilité de l'EMP ;
- l'évaluation de la réponse du milieu :
 - dépression acceptable pour la zone de battement de nappe et pour la zone saturée ;
 - débit d'air et d'eau par ouvrage ;
 - flux de polluants à l'état initial dans chaque phase ;
- le rayon d'influence pour déterminer le nombre d'ouvrages d'EMP à mettre en place le cas échéant ;
- l'évaluation de la cinétique de traitement.

VIII.1.3.2 Implantation des ouvrages

Suite aux difficultés rencontrées lors de l'essai d'injection, il a été décidé de pratiquer l'essai d'EMP sur deux zones au lieu d'une seule.

Au droit de la zone à proximité de l'ouvrage PZ3, l'aquifère est plutôt marneux. Au droit de la zone à proximité de l'ouvrage PZ4, l'aquifère est plus argileux.

Au droit de l'ouvrage PZ4, un piézomètre de contrôle et un piézomètre d'extraction ont été mis en place tandis qu'au niveau de PZ3, un ouvrage d'extraction a été installé.

Les piézomètres réalisés dans le cadre de cet essai sont implantés à 6 m de profondeur. Ils ont été forés à la tarière en diamètre 275 mm et équipés en tubes PEHD de diamètre 3". Ils ont été crépinés de 1 à 5 m de profondeur (crépine 1mm), avec un massif filtrant de granulométrie [1,2mm-2mm].

VIII.1.3.3 Méthodologie

Les essais ont été réalisés les 30 et 31/05/2018. Un premier essai a été mené en faisant varier le niveau du tube d'aspiration entre le toit de l'aquifère (3 m environ) et le fond de l'ouvrage (vers 5,5 m de profondeur).

Un deuxième essai a été réalisé en maintenant la canne d'aspiration à un niveau fixe vers 4,5 m de profondeur.

Pendant les essais ont été mesurés :

- DP et gaz saturant (CH₄/O₂/CO/CO₂/ H₂S) dans chacun des ouvrages de monitoring.
- Photo-ioniseur (COV), Vgaz et T°C : mesures à pas réguliers en entrée et ponctuellement en sortie du charbon actif.

Pour l'essai réalisé au droit de la zone à proximité de l'ouvrage PZ4, un suivi des niveaux d'eau a été réalisé pendant l'essai par des sondes de pression « Diver. ». Une mesure par sonde piézométrique a également été réalisée.

Enfin, les prélèvements suivants ont été réalisés :

- un prélèvement d'air à la fin de l'essai ;
- un prélèvement d'eau dans l'ouvrage avant le démarrage de l'essai.

VIII.1.3.4 Résultats

Les deux essais réalisés sur deux secteurs montrent des comportements du milieu très différents.

- les rayons d'influence évalués pour l'eau souterraine sont :
 - o entre 6 et 8 m lorsque la lithologie marneuse prédomine (PZEMP1, zone sud) ;
 - o au-delà de 8 m en zone centrale où l'aquifère est plus argileux (PZ4ESV zone centrale).
- les débits extraits sont de l'ordre de 100 à 150 l/h ;
- pour l'essai réalisé en zone sud (au droit de l'ouvrage PZEMP1), les flux d'air extraits sont importants, mais la dépression n'est pas stabilisée pendant l'essai (en baisse constante) et l'échauffement de l'air extrait fausse la mesure de vitesse ;
- pour l'essai réalisé en zone centrale (au droit de l'ouvrage PZ4ESV), les débits extraits sont moindres (4-5 m³/h) ;
- en zone Sud, le flux polluant extrait via la phase aqueuse estimé avoisine 7,11 g/h pour les COHV et 0,14 g/h pour les BTEX, soit au total environ 200 g/jour de COV pour une canne d'extraction ;
- le flux polluant extrait en phase gazeuse est en constante baisse pendant la durée de l'essai.

En synthèse, l'EMP est fonctionnelle. Aucune phase n'a été récupérée pendant l'essai, ce qui indique l'absence de phase d'une manière générale en zone source, ou en faible proportion.

Les flux de COV extraits pour l'essai en zone Sud, avoisinent 6,58 g/h dans l'air et 7,3 g/h dans les eaux.

Le rayon d'influence d'un ouvrage d'extraction au minimum sera de 6 à 8 m ou plus, avec un débit qui n'excèdera pas 100 à 150 l/h par pointe.

Au vu des problèmes d'échauffement d'air, il sera préférable en cas de traitement par extraction multiphase de fonctionner avec un réseau air/eau séparatif.

VIII.1.4 Conclusions de BURGEAP sur les essais de traitement

Les essais réalisés ont permis d'identifier des voies de traitement adaptées, soit :

Pour la zone non saturée :

- le venting, pour les chloroéthènes et pour les BTEX. Les flux extraits sont significatifs ;
- le bioventing pour les BTEX : il est probable que les BTEX pourront être dégradés par bioventing, au vu des teneurs élevées en CO₂. Toutefois, ce processus n'a pas été démontré, le CO₂ pouvant provenir de la dégradation aérobie d'autres molécules comme les hydrocarbures aliphatiques

Le rayon d'action du venting / bioventing est évalué à environ 3 m. Une attention particulière devra être portée aux variations de lithologie pour traiter l'ensemble des lithologies de la zone non saturée.

Pour la zone saturée :

- la réduction chimique pour les chloroéthènes ;
- la réduction chimique ou biologique pour les BTEX.

Les taux d'abattement mesurés atteignent au moins 90%. Le processus d'abattement des BTEX n'a toutefois pas été caractérisé, pouvant être d'origine chimique ou biologique. Pour une meilleure maîtrise du traitement, il sera nécessaire de comprendre ce processus au préalable.

Le rayon d'action de l'injection dans les marnes est évalué entre 1 et 1,50 m.

L'extraction multiphase, quoi que fonctionnelle, apparait peu prometteuse. Elle devra être réservée aux secteurs où de la phase libre mobile est présente puisqu'elle permet la récupération simultanée des phases gazeuses et aqueuses polluées et de la phase organique (cas du secteur du sondage T34 uniquement).

VIII.1.5 Commentaires de SUEZ sur les essais de BURGEAP

VIII.1.5.1 Sur les essais de venting

Nous relevons simplement que des traces de méthane (gaz explosif) ont été décelées dans le flux d'air extrait du sol lors des essais menés en zone centrale (secteur d'implantation du sondage T25) et en zone nord (secteur d'implantation du sondage T28).

En cas de traitement des BTEX et des COHV dans la zone saturée (ZS) par voie biologique anaérobie (à travers l'injection de sources de carbone), SUEZ attire l'attention sur le fait que la production de méthane en ZS pourra être importante sous l'effet de la fermentation des substrats carbonés (il y aura aussi la formation d'éthylène sous l'effet de la dégradation des COHV), conduisant à l'extraction de gaz du sol potentiellement explosifs si un système de traitement des gaz du sol par venting, de la zone non saturée (ZNS) était également mis en œuvre en parallèle et complément du traitement de la ZS par réduction biologique et chimique.

VIII.1.5.2 Sur les essais d'injection

Une seule méthode d'injection a été testée (injection avec foreuse Geoprobe® et pompe d'injection haute pression DP800). Une autre méthode existe et pourrait également être mise en œuvre (à travers des tubes à manchettes scellés dans un coulis de gaine et l'usage des presses d'injection).

VIII.1.5.3 Sur les pilotes de réduction chimique et biologique

Les essais de laboratoire montrent une bonne efficacité des processus de réduction (abattements envisagés supérieurs à 90%) :

Pour le TCE et le PCE (COHV), par action chimique du fer⁰,

Pour les BTEX, un abattement des teneurs en présence d'un réducteur chimique (fer⁰) est mis en évidence. Toutefois, pour une meilleure maîtrise du traitement, et pour envisager un éventuel déploiement à grande échelle, il sera nécessaire de comprendre ce processus au préalable,

Pour les COHV et BTEX, dans le cadre des essais de traitabilité menés par BURGEAP, les résultats des analyses de biologie moléculaire montrent que les potentiels de biodégradation en condition anaérobie sont présents. Pour autant, les essais expérimentaux exécutés en laboratoire montrent des résultats non probants pour l'abattement des teneurs en BTEX et en COHV. Pour les COHV, les résultats des pilotes mettent en évidence une dégradation incomplète du perchloroéthylène (PCE) jusqu'au stade du cis-dichloroéthylène (cis-DCE), avec de plus une cinétique du processus qui apparaît lente.

Enfin, pour bien comprendre les résultats des essais il est primordial de bien se référer à l'ensemble des résultats obtenus (physico-chimiques, biologiques et chimiques) exposés et interprétés en détail dans le rapport d'ENOVEO (Annexe 5 du document BURGEAP).

VIII.1.5.4 Sur les essais d'extraction multi-phases

Les essais menés par BURGEAP confirment la capacité de la technique de l'extraction multiphase à rabattre le niveau statique des eaux souterraines.

Le débit d'extraction d'eau, évalué à 140 L/h pour une aiguille testée semble cohérent au regard de la nature semi-perméable de l'aquifère et de sa faible puissance.

Les flux de polluants extraits semblent limités dans l'eau et dans les gaz extraits.

Enfin, il convient de noter que des traces H₂S et de méthane ont été décelé dans les gaz extraits. Ces mesures indiquent que les conditions actuelles du milieu sont favorables à la production de ces gaz et la mise en œuvre d'un traitement biologique des eaux souterraines par voie anaérobie ne ferait qu'amplifier la production de tels gaz.

VIII.2 Pilotes complémentaires de SUEZ Remediation

VIII.2.1 Justification

Compte tenu des remarques formulées ci-avant, SUEZ Remediation a proposé à l'EPFIF de réaliser dans le cadre de ce PCT des caractérisations et essais laboratoire supplémentaires, nécessaires à la validation de la faisabilité des traitements envisagés et plus particulièrement en ce qui concerne l'hypothèse de la mise en place d'une barrière perméable réactive.

Ces essais sont décrits ci-dessous.

VIII.2.2 Prélèvement de l'échantillon d'eau

Le prélèvement d'eau en vue des essais pilotes laboratoire a été réalisé le 03/04/2019 sur le PZ4 après purge. 50 litres ont ainsi été prélevés en bidon puis mis en glacière et envoyé à notre laboratoire à Meyzieu pour les réalisations des essais.

VIII.2.3 Etude des risques liés aux caractéristiques physico-chimique d'une eau souterraine

VIII.2.3.1 Objectifs

Les eaux de nappe contiennent un grand nombre d'espèces ioniques sous formes solubles qui peuvent être perturbées lors d'un pompage/traitement. En effet, le pompage/traitement de l'eau peut entraîner un déplacement des différents équilibres chimiques aboutissant à la précipitation de différents ions ou métaux. Ces précipités sont alors à l'origine de nombreux problèmes tels que colmatage des filtres et des strippers, obstruction des canalisations ou encore une usure prématurée des pompes.

Cette caractérisation globale de l'eau permet d'évaluer les risques suivants pour l'échantillon donné :

- Précipitation des carbonates (entartrage),
- Précipitation du fer,
- Dégagement d'H₂S.

VIII.2.3.2 Descriptif du test

L'étude nécessite un échantillon d'eau (environ 3L) représentatif de la nappe. Pour cela, l'eau du puits a été renouvelée plusieurs fois avant échantillonnage. Au laboratoire, l'eau a été stockée à 4°C jusqu'au début des essais.

Caractérisation de l'eau

Une caractérisation complète de l'eau a été réalisée dont au moins le pH, la conductivité, les MES et un bilan des cations, anions et métaux divalents majeurs.

Risque carbonates

Il a été évalué à l'aide de la quantité de carbonates de calcium (précipité) que l'eau peut potentiellement déposer et de l'indice de Ryznar. Cet indice permet de classer les eaux selon leur degré d'agressivité et permet donc d'estimer si l'eau a tendance à déposer le calcaire.

Risque fer

Il a été évalué à partir de la quantité d'hydroxyde de fer (précipité) que l'eau peut potentiellement déposer. Cette quantité est calculée à partir de la teneur en fer dissous.

Risque H₂S

Il a été évalué à partir de la concentration en sulfures dissous et la quantité d'H₂S que l'eau peut former. Cette quantité est calculée à partir de la teneur en sulfates.

VIII.2.3 Résultats et conclusions

Les essais réalisés sur les eaux souterraines prélevés dans le PZ4 révèlent que :

- Pour le risque « carbonates » : sans perturbation des équilibres calco-carboniques, l'eau est très corrosive. L'eau ne posera pas de problèmes d'entartrage lors de la circulation dans les canalisations. Néanmoins, lors d'un traitement par stripping par exemple, les équilibres seront déplacés et du fait de l'alcalinité de l'eau, une partie (faible) des carbonates précipitera et risquera de causer des problèmes de colmatage à long terme.
- Pour le risque « fer et manganèse » : Au total, les métaux précipitables sous forme d'hydroxydes représentent un dépôt potentiel de 16,3 mg/L en cas de procédé oxygénant. De fait, le risque associé à la précipitation de ces métaux est fort.
- Pour le risque « soufre » : l'échantillon reçu contient du carbone organique, des sulfates, et un potentiel d'oxydoréduction négatif. Dans ces conditions, le risque de formation d'H₂S ne peut être écarté d'après la forte teneur en sulfates et devra être pris en compte pour le dimensionnement (ventilation des conteneurs, utilisation de capteur de détection, surveillance des locaux confinés, ...).

Les résultats détaillés du pilote figurent en **Annexe 6**.

VIII.2.4 Réduction au fer « 0 » : Faisabilité d'une barrière réactive

VIII.2.4.1 Objectifs

Ce pilote a pour but d'évaluer l'efficacité du fer (poudre) pour le traitement d'une eau naturelle polluée par des solvants chlorés. Cette efficacité dépend de la géochimie de l'eau de nappe et doit donc être évaluée pour dimensionner un traitement en barrière réactive.

VIII.2.4.2 Descriptif du test

Deux bidons d'eau (2 x 25 L) ont été prélevés dans le piézomètre PZ4, représentatif des eaux impactées du site (teneur et nature des polluants). Les échantillons ont été conservés à 4°C jusqu'au début du test.

La concentration moyenne en composés organo-halogénés volatils (GC/MS) dans les échantillons a été déterminée.

Des analyses préliminaires (pH, Eh, O₂ dissous, conductivité, métaux lourds, sulfates, nitrates, COHV, etc.) ont été réalisées afin de détecter la présence éventuelle de composés perturbant la réaction de déchloration ou impactant la durée de vie du fer utilisé comme réactif.

Le test a ensuite consisté à faire transiter l'eau à tester dans une colonne remplie du réactif de déchloration pressenti sur le site, à savoir du sable contenant 1% de poudre de fer micrométrique.

Pendant l'essai, l'échantillon d'eau a été maintenu sous agitation continue. L'eau est acheminée vers la colonne de fer par des tuyaux téflonnés grâce à une pompe péristaltique à débit connu constant. Les polluants chlorés sont dégradés au cours du passage à travers le réactif. Des prélèvements en entrée, en milieu et en sortie de colonne sont réalisés et les solvants chlorés (COHV) sont analysés par GC/MS.

Les temps de demi-vie (T_{1/2}) des principaux solvants chlorés présents sont calculés grâce au temps de séjour dans le réactif et aux concentrations en solvants chlorés en entrée et sortie de colonne. Les résultats de l'essai sont fiabilisés en réalisant le calcul des T_{1/2} pour différents temps de séjour et en analysant au minimum 3 couples de données entrée/sortie. Le temps de demi-vie correspond au temps de séjour nécessaire dans le réactif pour détruire la moitié du polluant. Il pourra ensuite être directement utilisé pour le dimensionnement d'un traitement en barrière réactive.

L'eau ayant traversé la colonne de fer a été collectée et caractérisée en fin de test (pH, Eh, O₂ dissous, conductivité, métaux lourds, sulfates, nitrates) afin d'évaluer les éventuels précipités dans le réactif.

VIII.2.4.3 Résultats et conclusions

Dans le cadre de la faisabilité d'un traitement des COHV et BTEX à l'aide d'une barrière réactive de fer, deux granulométries ont été testées (80 et 300 µm) ainsi que deux effluents (PZ4 pur et dilué par 10). L'essai a porté sur un réactif de type sable contenant 1% de poudre de fer micrométrique. Les résultats sont les suivants :

- En raison des très fortes concentrations sur les échantillons non dilués (caractéristiques d'une présence de phase pure), l'estimation des temps de ½ vie n'a pas été possible sur l'eau brute, car présentant des variabilités trop importantes,
- Les abattements générés par le fer 300 µm à 1% sont peu significatifs, et très variables, ce qui est caractéristique d'une efficacité limitée du réactif. Ainsi, ce réactif ne sera pas pertinent dans cette configuration,
- Les meilleurs résultats ont été obtenus avec l'effluent dilué par 10 et le fer à 80 µm. Le temps de demi-vie du cis DCE est d'environ 3 heures,
- Les essais n'ont pas mis en évidence la dégradation des BTEX par le fer

Les résultats détaillés du pilote figurent en **Annexe 6**.

IX. ETUDE DE LA FAISABILITE DES SOLUTIONS DE REHABILITATION

IX.1 Scénario retenu

La pollution en COHV et en BTEX du site étant localisée dans la ZNS et dans la ZS jusque vers 4,5 m de profondeur, et les eaux souterraines étant rencontrées à partir de 2 m de profondeur environ, le scénario retenu par SUEZ Remediation est le suivant :

1- Pour le traitement des zones sources concentrées :

- Traitement In Situ par extraction multiphase (EMP) couplée avec un Venting, sur une durée de 18 à 24 mois,
- Excavation des zones récalcitrantes pour élimination des terres en filière agréée, sur une durée de 3 à 4 mois,

2- Pour la protection du milieu eau souterraine (si nécessaire) :

- Mise en place d'une barrière perméable réactive (BPR) et suivi sur une durée de 5 à 10 ans.

En effet, le traitement des sources concentrées de pollution jusqu'à la base de la ZS induira une amélioration de la qualité des eaux souterraines en aval des zones de pollution concentrée.

Néanmoins, en fonction de l'efficacité des traitements in-situ qui seront réalisés sur site et des éventuelles mesures complémentaires mises en œuvre (excavation des zones récalcitrantes), il n'est pas à exclure que des teneurs résiduelles persistent au droit du site.

Ainsi, dans l'hypothèse où celles-ci continueraient à alimenter le panache de pollution dissoute actuellement observé sur site (COHV et BTEX) et hors site (COHV principalement), afin de supprimer le transfert de cette pollution dissoute en COHV vers l'extérieur du site, nous proposons la mise en place d'un traitement par barrière perméable réactive par Fe0 le long des limites (aval hydraulique) de l'ancien site EIF.

Cette nécessité devra être précisée à l'issue des travaux de dépollution notamment au travers du suivi de la qualité des eaux souterraines.

IX.1.1 Principes des techniques retenues de réhabilitation

IX.1.1.1 Extraction Multiphase (EMP)

La technique in situ d'Extraction Multi-Phase permet d'extraire simultanément du sous-sol la phase gazeuse, les eaux souterraines polluées par les substances dissoutes qu'elles contiennent ainsi que la phase flottante le cas échéant. Les fluides du sous-sol sont extraits en appliquant une forte dépression à partir d'une canne qui plonge dans un puits dont la crépine intercepte la zone insaturée, la frange capillaire et la nappe.

L'installation est composée d'une ou plusieurs pompe(s) à vide qui permet(tent) de récupérer à la fois les liquides (eau et phase libre organique éventuelle) et l'air du sol à partir de plusieurs ouvrages de traitement. Ce mélange est conduit en surface, jusque dans une cuve à vide. En sortie de la cuve à vide, l'air est envoyé vers un dispositif de traitement (filtre à charbons actifs) et les effluents liquides sont repris par une pompe puis évacués vers les équipements de traitement adaptés (séparateur à hydrocarbures puis filtre à charbons actif).

L'EMP s'applique particulièrement bien aux terrains moyennement perméables tels que ceux rencontrés au droit du site.

Le schéma fonctionnel d'une installation d'EMP couplée à des équipements de post-traitement des effluents gazeux est présenté ci-dessous.

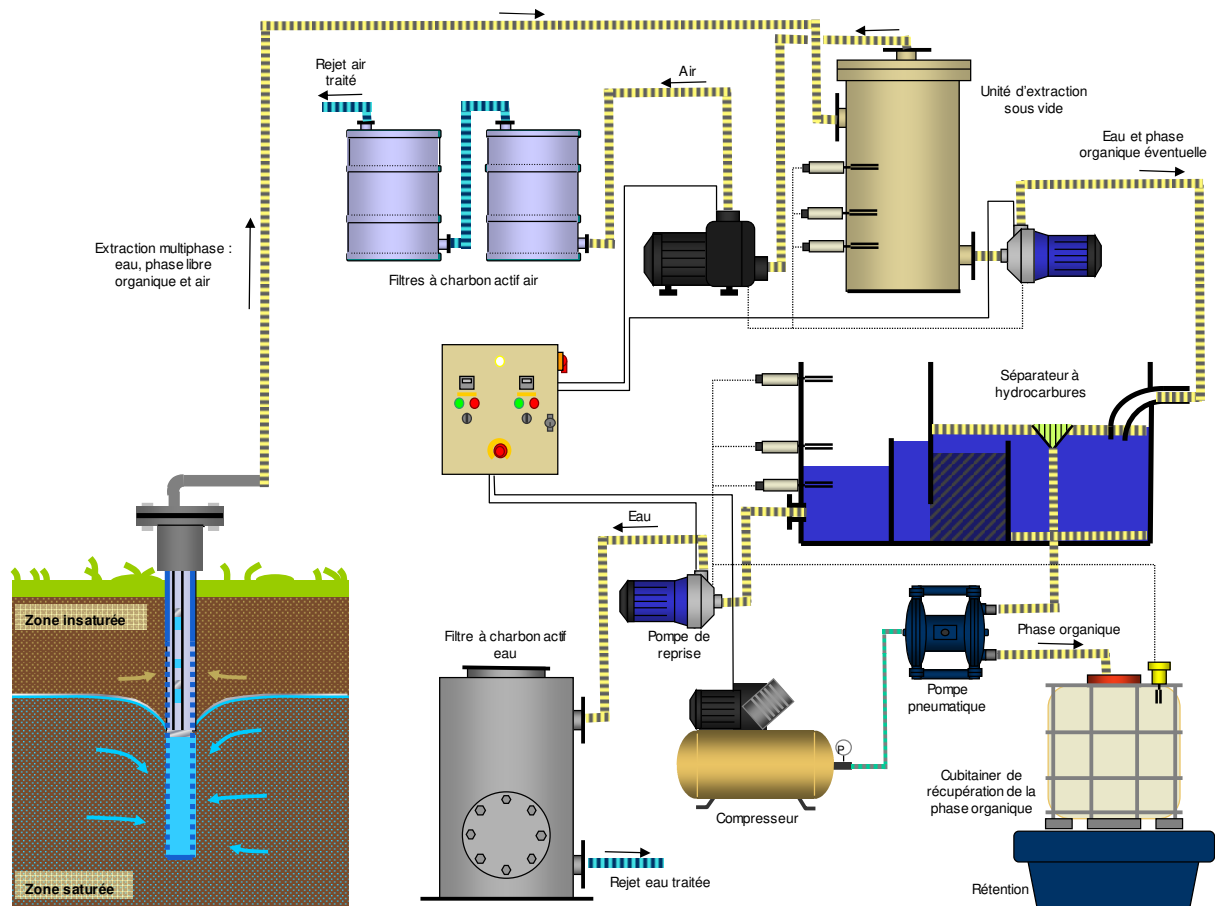


Figure 6 : Schéma fonctionnel de l'Extraction Multi-Phase

Dans le cas présent, cette technique de **l'Extraction Multi-Phase** (EMP) permettra d'extraire de manière notable les COHV et les BTEX impactant la zone saturée au droit des zones sources de pollution. Cette technique présente de nombreux avantages :

- Aspiration des eaux souterraines au droit des sources et traitement de cette pollution dissoute ;
- Mise en place d'un confinement hydraulique de la pollution des eaux souterraines au droit des zones soumises au traitement ;
- Récupération des éventuelles phases libres de solvants chlorés, en particulier au toit du substratum constitué par les argiles vertes,
- Rabattement du niveau de la nappe, permettant l'action du traitement complémentaire par venting en désaturant en eau les sols de la frange capillaire et de la zone supérieure de l'aquifère.

Par ailleurs, le dispositif d'extraction multi-phase extraira lui-même, à petit débit modéré à moyen, une partie de la pollution présente dans le milieu souterrain sous forme gazeuse.

IX.1.1.2 Venting

Le principe d'un venting consiste à mettre en dépression la zone insaturée et à induire des circulations d'air centrées sur et en direction de chaque point d'extraction. Les points d'extraction correspondent à des puits, aussi appelés aiguilles, comportant une portion crépinée implantée au sein de la zone de sols reconnus pollués.

L'objectif est ici d'induire une circulation d'air dans le sol qui va permettre l'extraction des polluants par déplacement des équilibres (solide, dissous, gazeux) et d'extraire physiquement les polluants volatils organiques.

L'aspiration d'air est accomplie au moyen d'un extracteur. Les gaz du sol sont ainsi entraînés jusqu'à l'extérieur du milieu « sol » où ils sont acheminés vers le dispositif de traitement adapté (filtre à charbon actif...) avant d'être rejetés à l'atmosphère.

Le schéma fonctionnel d'une installation de venting, couplée à un équipement de post-traitement des effluents gazeux est présenté sur la figure suivante.

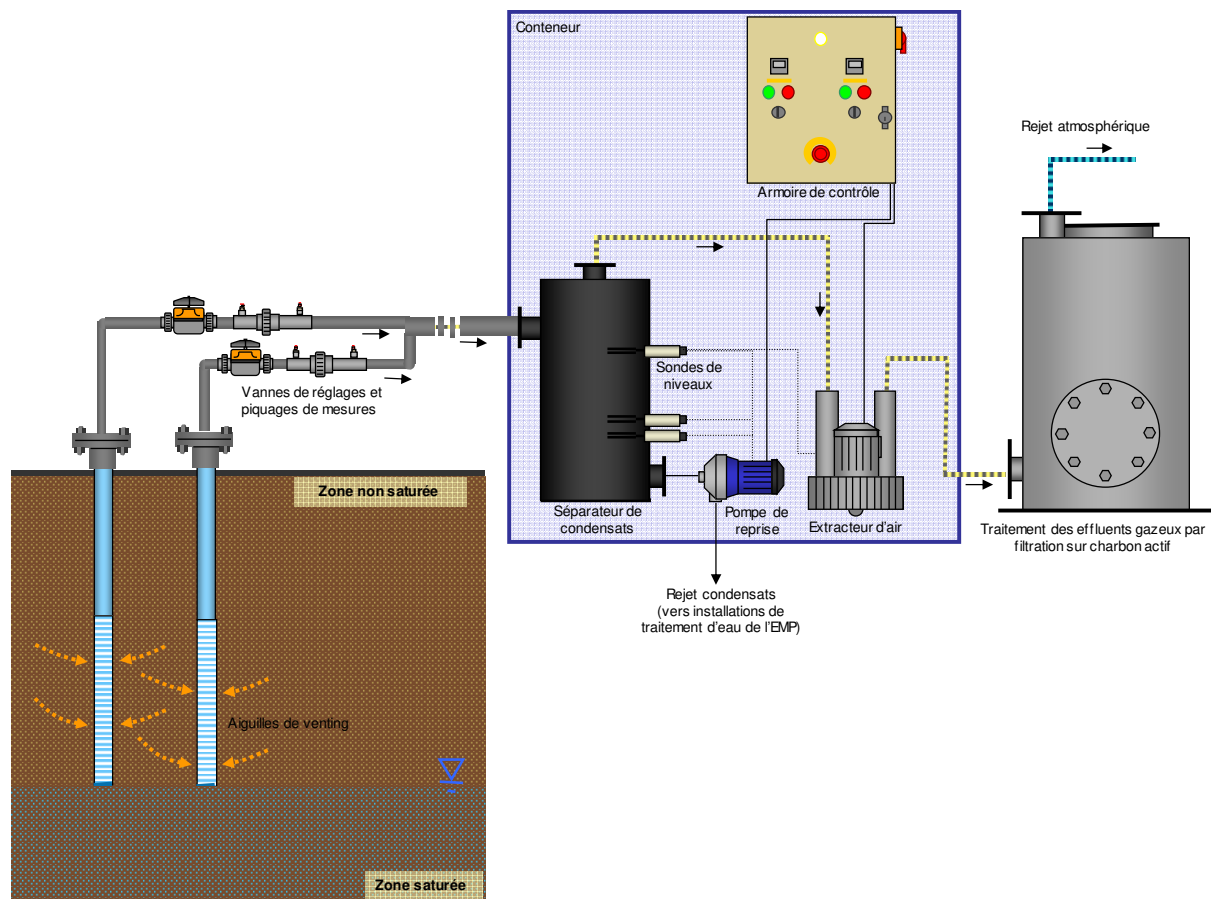


Figure 7 : Schéma fonctionnel du Venting

Cette technique de venting, complémentaire de l'Extraction Multi-Phase, sera mis en place jusqu'à une profondeur de 3 m. Elle permettra :

- Le passage sous forme gazeuse des COHV et BTEX adsorbés sur la phase solide du sol et l'extraction de la pollution gazeuse dans le milieu souterrain. Le venting agira dans la ZNS et dans la ZS désaturée par l'action de l'Extraction Multi-Phase ;
- L'activation de la biodégradation des BTEX par apport d'oxygène dans le milieu souterrain (effet bioventing).

IX.1.1.3 Excavation et élimination hors site

Dans le cadre du traitement In Situ décrit ci-avant (EMP couplée à un venting) pour traiter les zones sources concentrées, sur une durée de 18 à 24 mois, un abattement minimal des teneurs initiales de l'ordre de 70 % est attendu, ce qui devrait permettre d'atteindre les seuils de dépollution en COHV et BTEX sur la majeure partie des sources concentrées.

Cependant, il est possible que les seuils de dépollution ne soient éventuellement pas atteints, dans la durée envisagée, à certains endroits (ponctuellement) de la zone de traitement, à savoir :

- Les zones de très fortes concentrations initiales, avec présence suspectée de phase pure de solvants chlorés à la surface des argiles vertes,
- Les zones où l'efficacité des traitements in-situ prévus pourrait être limitée : zones peu ou pas soumises aux écoulements de fluides, du fait d'hétérogénéités du milieu souterrain. En effet, les terrains du site sont hétérogènes (remblais anthropiques, marno-calcaires, substratum argileux en forme de « boîtes d'œufs », fondations des bâtiments) et constituent un milieu anisotrope où la circulation des fluides ne se fait pas de manière homogène.

Dans ce cas, l'excavation des zones « récalcitrantes au traitement In Situ sur la durée initialement prévue (18 à 24 mois) constituera la technique complémentaire pour atteindre les objectifs.

IX.1.1.4 Barrière perméable réactive

Une barrière perméable réactive est un dispositif in situ mis en place de façon à ce que l'écoulement naturel des eaux souterraines impactées, la traverse pour abattre les teneurs en polluants.

La barrière perméable réactive, est de préférence positionnée de façon perpendiculaire à l'écoulement naturel (afin d'éviter une modification des écoulements en aval hydraulique), et sa longueur doit permettre de traiter l'intégralité du panache.

Le dimensionnement de la barrière doit tenir compte de la vitesse d'écoulement des eaux souterraines et du temps de demi-vie des polluants.

IX.1.2 Eléments de dimensionnement

IX.1.2.1 Emprise du traitement in-situ

Les investigations complémentaires réalisées sur les sols et les gaz du sol ont permis d'affiner la connaissance de l'extension du panache de pollution en COHV et BTEX (les données disponibles sur la qualité des milieux figurent au chapitre VI) :

- Les limites nord ont été précisées, au travers des sondages sols Sc1, Sc2 et Sc3,
- Les limites ouest ont été affinées : les sondages Sc5 et Sc11 indiquent une extension vers l'Ouest du panache en BTEX (240 à 400mg/kg MS),
- La limite Sud a été délimitée par le sondage Sc9.
- Dans le même temps, le piézair PzA5 a révélé des teneurs significatives à côté du T29, au nord, et les piézairs PzA7, PzA8 et PzA9 ont confirmé l'extension de la pollution en limite est du bâtiment 2.

Ainsi, la surface des zones de pollution concentrée est établie autour de 1900/2000 m².

Néanmoins, afin de tenir compte des teneurs identifiées dans les gaz du sol et des phénomènes de dégazage de la nappe, notamment vers le nord-est (PzA5), il est souhaitable de retenir comme surface totale impactée, une emprise de l'ordre de 2600m², (cf. hypothèse des emprises de traitement en **Annexe 7**) englobant :

- La pollution principale identifiée dans la bâtiment 1 et 2 (T34, T33, T32, T25, T26, T27, T28, S9), en débordant légèrement au sud du bâtiment 1 (T24) et à l'est (PzA7 à PzA9 et T21),
- Les zones des sondages T19, T31, T16 et T17 en continuité avec les bâtiments 1 et 2,
- L'extension Ouest vers Sc5 et Sc11,
- La zone nord (représentant 600 m² environ) jusqu'au sondage Sc1 pour englober le PzA5 dans une optique de traitement de la nappe et de son dégazage sur la zone T29/T30.

De ce fait, le traitement in-situ aura non seulement un effet sur les zones de pollution concentrée (concentrations supérieures aux seuils de dépollution), mais plus largement dans les zones voisines présentant des concentrations moindres, ce qui facilitera par la suite la réalisation du projet d'aménagement autant du point de vue de gestion des terres excavées que de celui de la protection des travailleurs.

Enfin, ceci devrait également occasionner une extraction de pollution supplémentaire par rapport au taux estimé dans le bilan matière du Plan de Gestion de BURGEAP.

Au final, le volume total concerné, par notre approche (en considérant une épaisseur maximale impactée égale à 4,5m) est de 11700 m³.

IX.1.2.2 Pour l'Extraction multi-phase et le venting

Pour la mise en œuvre des traitements In Situ par Venting et par Extraction multi-phase au droit des zones sources de pollution concentrée, les hypothèses de dimensionnement prises en compte sont les suivantes :

- Au regard du contexte géologique et hydrogéologique (très faible productivité de l'aquifère), la technique d'extraction multi-phase en réseaux unitaires doit être mise en œuvre (et non pas en réseaux séparatifs),
- Il convient de recourir à une (des) pompe(s) vide(s) capable(s) d'extraire un (des) débit(s) d'air conséquent(s),
- L'installation d'une quarantaine d'aiguilles de venting implantées à 3 m de profondeur,
- L'installation d'une trentaine d'aiguilles d'extraction multi-phases implantées à 5 m de profondeur (ancrées dans les argiles vertes),
- Le cheminement des réseaux de dépollution à même le sol (pas d'enfouissement en tranchées),
- Une durée de traitement fixée à 18 mois en première approche,
- Une option de prolongation sur 6 mois, comprenant une alternance de phases d'arrêt et de fonctionnement afin d'évaluer l'intensité des effets dits « rebond » en fin de traitement et s'assurer que les limites techniques en termes d'abattement des teneurs en polluants auront été atteintes
- Un débit total d'air à traiter (provenant à la fois du venting et de l'extraction multi phases) compris entre 2 000 et 2 500 Nm³/h,
- Un débit moyen global d'eau à traiter de l'ordre de 5 m³/h,
- Le traitement des effluents liquides par stripping à l'air puis post-filtration sur charbon actif,
- Le traitement des effluents gazeux par filtration sur charbon actif,
- Un suivi des opérations de dépollution avec une périodicité hebdomadaire le premier mois puis bimensuelle par la suite,
- Un suivi analytique des effluents liquides et gazeux en entrée et sortie des installations de traitement avec une périodicité mensuelle,
- Un suivi analytique de l'air ambiant aux abords des installations de dépollution avec une périodicité mensuelle,
- Un suivi analytique des eaux souterraines à partir d'une dizaine de piézomètres avec une périodicité mensuelle,
- La neutralisation des ouvrages à l'issue du traitement et du repli des installations,
- L'ingénierie des travaux de dépollution, comprenant notamment l'établissement de rapports de suivi et la participation à des réunions.

Ce dimensionnement devrait permettre d'atteindre l'asymptote de récupération des polluants au bout de **18 à 24 mois de traitement**.

IX.1.2.3 Pour l'excavation des zones récalcitrantes

Pour la gestion de ces éventuelles zones de pollution récalcitrantes dont les concentrations résiduelles après 18 à 24 mois de traitement in-situ dépasseraient les seuils de dépollution pour diverses raisons (concentrations initiales, limites techniques, hétérogénéité de sols, etc.), nous prévoyons des excavations ponctuelles avec évacuation en filières agréées, des déblais pollués.

Pour la mise en œuvre de ces excavations de sols complémentaires ponctuelles, les hypothèses prises en compte sont les suivantes :

- Réalisation de 12 sondages à 5m pour cerner les zones les plus profondes à excaver, soit 4 sondages par zones. A ce jour 2 zones sont pré-identifiées : T25 et T34,
- Démolition des dallages béton,
- Excavation des terres impactées en talutage 1/1,
- Pompage et traitement des eaux de fond de fouille,
- Elimination des terres et des bétons impactés en biocentre,
- Réception analytique des fouilles (5 analyses pour les petites et 8 pour le grandes),
- Remblayage des fouilles par des terres saines d'apport extérieur (pas de réfection prévue des revêtements de surface),
- En option : mise en œuvre d'une tente de confinement avec aspiration et traitement des gaz,

A ce stade, au regard des teneurs initiales élevées, les potentielles zones récalcitrantes seraient localisées autour des sondages T19, T25, T26, T27, T31, T32 et T34 avec un risque plus important au niveau de T25, T34 et T31.

Sur l'ensemble des sondages cela correspondrait à des excavations de 50 à 100m² sur 1 à 5m de profondeur, soit un volume total excavé de 3000m³ dont 1200m³ de terres polluées (non conformes aux seuils de dépollution après traitement In-Situ).

Le tonnage pollué prévisionnel serait d'environ 2450 tonnes (y compris les bétons impactés) à évacuer en biocentre.

La durée de cette intervention serait de 3 à 4 mois à l'issue du traitement in-situ.

IX.1.2.4 Pour la barrière perméable réactive

A ce stade, SUEZ REMEDIATION envisage la mise en place d'une barrière perméable réactive à travers l'injection sous pression de fer micro-particulaire à la valence zéro, afin d'imprégner les sols en zone saturée, sur toute la hauteur de l'aquifère et sur une largeur suffisante pour dégrader le flux de COHV en nappe sortant du site et ainsi assurer la mise en sécurité à l'aval hydraulique du site sur les linéaires suivants :

- En bordure ouest et nord, sur un linéaire d'environ 140 m,
- En bordure sud, sur un linéaire d'environ 60 m.

Pour constituer la barrière perméable réactive injectée de fer 0, SUEZ REMEDIATION préconise de réaliser des injections par tubes à manchettes suivant 2 lignes parallèles 125 points d'injection chacune positionnés en quinconce (250 points au total), de façon à assurer :

- un recouvrement des rayons d'influence et une continuité du front d'imprégnation au fer 0 sur l'intégralité du linéaire,
- une largeur d'imprégnation perpendiculairement au flux de la nappe, de l'ordre de 3 à 4 m.

La mise en œuvre de tubes à manchettes présente les avantages suivants :

- La possibilité de réemployer les ouvrages pour d'autres injections complémentaires ultérieures ;
- La possibilité de réaliser des injections ciblées, avec une manchette tous les 50 cm sur la tranche d'eau entre 1,5 et 4,5 m de profondeur ;
- Un dispositif « clapet anti-retour », évitant une mise à l'air de la BPR.

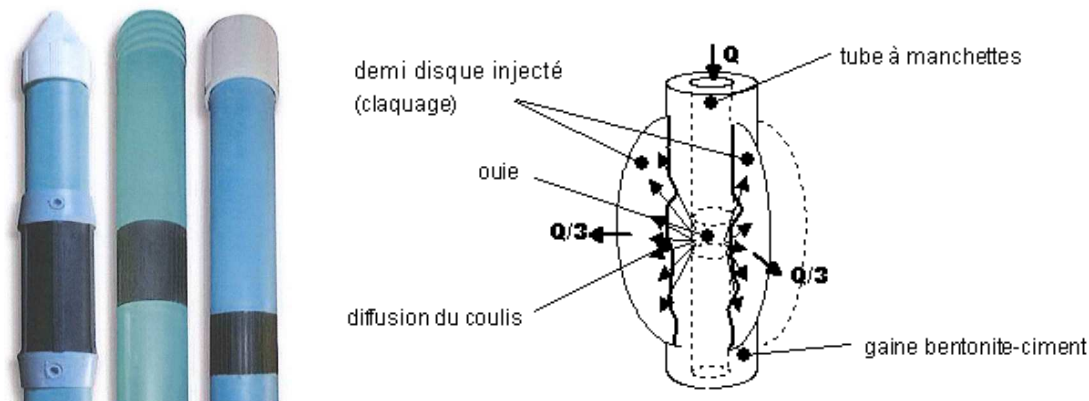


Figure 8 : Tubes à manchettes et schéma des écoulements lors de l'ouverture d'une manchette (légers claquages pour « création de la source de coulis »)

Le tableau suivant présente les éléments quantitatifs pris en compte pour le dimensionnement de la barrière perméable réactive injectée de fer 0.

Tableau 29 : Eléments quantitatifs pour la mise en œuvre d'une barrière perméable réactive injectée de fer 0

Paramètres	Moyens correspondants
<ul style="list-style-type: none"> 200 mètres linéaires de BPR pour la mise en confinement de l'aval hydraulique du site Perméabilité estimée des marno-calcaires : 7.10^{-6} m/s Gradient hydraulique : 2,5 % Epaisseur de nappe : de l'ordre de 3 mètres Porosité accessible : 5% Temps de demi-vie des polluants : 800 minutes pour 0,5 % de masse de fer par rapport à la masse de sol Abattement visé : 98 % sur la moyenne des COHV totaux 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de 2 lignes de 125 puits d'injection par tubes à manchettes ancrés dans les argiles vertes (substratum) et positionnées en quinconce Quantité estimative de fer injecté : 0,5 % à 1% de la masse de sol imprégnée, soit entre 12 et 25 tonnes pour 200 ml de PRB (2 lignes et 250 points d'injection) Durée de vie prévisionnelle de la BPR : 5 ans

Le maintien de la barrière en activité/fonctionnement sur le long terme (au-delà des 5 ans), sera fonction des concentrations dissoutes en limite de site et diffusées dans le panache, ainsi que des contraintes et/ou servitudes pour les usages de la nappe, hors site.

De ce fait, une éventuelle recharge de la barrière même partielle sera peut-être à prévoir.

Les informations concernant l'évolution de la qualité des eaux en aval de la barrière seront fournies par le suivi de la qualité de eaux souterraines.

Le suivi consistera à faire des prélèvements d'eau dans 1/10^{ème} des ouvrages d'injection (soit une dizaine à une douzaine) de la ligne aval. Les prélèvements seront réalisés sans purge en eau (les tubes à manchettes claqués ne sont généralement plus totalement étanches si bien qu'il est possible d'y prélever de faibles volumes d'eau souterraine à très faible débit. La périodicité préconisée des suivis analytiques est trimestrielle. Les paramètres analytiques devront permettre de suivre l'évolution de l'efficacité de la barrière : COHV, fer total et dissous, chlorures, paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, potentiel d'oxydo-réduction), etc.

IX.2 Eléments critiques connexes à la réalisation des travaux

IX.2.1 Accessibilité au site et aux zones travaux

L'accès au site se fait depuis Paris par la porte de Bagnole, l'A3, puis l'A186 jusqu'à l'intersection avec la D37 (Rue Pierre de Montreuil) à Montreuil.

Les zones travaux seront globalement bien accessibles puisque les bâtiments couvrant les zones sources concentrées auront préalablement été démolis tout en conservant les dallages bétons.

En effet, notre approche financière s'entend après démolition des bâtiments (accès libre à l'ensemble des surfaces des zones sources concentrées), mais avec maintien des dallages béton, nécessaire pour une bonne efficacité des traitements in-situ proposés.

IX.2.2 Alimentation, connexions et fluides

Les informations concernant les différentes connexions aux réseaux sont données dans le tableau ci-dessous.

SUJETS	Contacts	Procédures	Délais	Coûts
Autorisation de voirie	Service Voirie de Montreuil Mail : permissionsdevoirie@montreuil.fr Tél : 01.48.70.66.59/01.48.70.66.58	Transmettre Cerfa 14023*01, KBIS et plan longueur/largeur/surface	2 mois	23 €/m ² /mois
Electricité	EDF Pro Tél : 08.05.12.21.22 Mail : edfentreprises-ile-de-france-31@edf.fr	Faire une demande de devis. Valider en ligne. Organiser une visite de site avec technicien pour déterminer la localisation du compteur. Location de compteur possible	3 mois	Puissance : 156 kVA Durée : 6 mois Abonnement : 1050,00 € HT Consommation : 3,5 à 9 c€/kWh HT
AEP	VEOLIA Eau Ile de France CLARIO au 0811 900 900 Technicien au 06.20.43.74.41	Ouverture d'un compteur possible. Un compteur serait déjà présent sur site au niveau de l'entrée Ouest. Une bouche à incendie est présente sur la voirie.	2 mois	Ouverture d'un nouveau compteur : 3000 €HT Abonnement : 59,29 € HT/mois Consommation : 4 €/m ³
Rejet d'eau	EST Ensemble Tél : 08.05.05.80.58 Mail : rumba.keba@est-ensemble.fr Mail : eau-assainissement@est-ensemble.fr	Transmettre : Plan des réseaux précisant le point de raccordement souhaité. Formulaire de demande de déversement complété. Etude de sol. Analyse des eaux de nappe. Note de calcul estimant le volume de la nappe à prélever. Dispositif pour le prélèvement et pour le traitement avant rejet.	3 mois	Redevance EST ENSEMBLE : 0,45 €/m ³ TTC Redevance départementale : 0,55 €/m ³ HT (> 500 m ³) Redevance interdépartementale (SIAAP) : 1,044 €/m ³ HT
Télécom	ORANGE Mail : acctec.idf@orange.com	Pré-étude branchement à faire	1 mois	321 €HT pour l'étude

IX.2.3 Rejets des effluents

IX.2.3.1 Effluents liquides

L'arrêté d'autorisation de déversement temporaire d'eaux claires au réseau d'assainissement à faire établir par la communauté d'agglomération EST ENSEMBLE précisera les paramètres qui devront faire l'objet d'une surveillance particulière et les valeurs ou concentrations maximales à respecter.

Ces paramètres ainsi que les valeurs et concentrations maximales devant être respectées sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30 : Valeurs et concentrations maximales des paramètres à respecter dans les eaux déversées au réseau d'assainissement communautaire

Paramètres	Valeurs et concentrations maximales
pH	Compris entre 5,5 et 8,5
Matières en suspension (MES)	600 mg/l
Demande chimique en oxygène (DCO)	2 000 mg/l
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	800 mg/l
Rapport de biodégradabilité (DCO / DBO5)	2,5
Azote global (NGL)	150 mg/l
Phosphore total (P)	50 mg/l
Fer + Aluminium (Fe + Al)	5 mg/l
Chrome hexavalent (Cr VI)	0,1 mg/l
Chrome total (Cr)	0,5 mg/l
Cuivre (Cu)	0,5 mg/l
Nickel (Ni)	0,5 mg/l
Plomb (Pb)	0,5 mg/l
Zinc (Zn)	2 mg/l
Mercuré	0,05 mg/l
Métaux totaux	15 mg/l
COHV	5 mg/l
Sulfates	400 mg/l
Indices hydrocarbure	10 mg/l
Indice phénols	0,3 mg/l
Composés organiques halogénés (AOX ou EOX)	1 mg/l
HAP : fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(g,h,i)pérylène, benzo(k)fluoranthène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, benzo(b)fluoranthène	0,05 mg/l
PCB totaux	0,05 mg/l
Benzène	1,5 mg/l
Ethylbenzène	1,5 mg/l
Toluène	1,5 mg/l
Xylènes	1,5 mg/l

IX.2.3.2 Effluents gazeux

L'Arrêté Ministériel du 02 février 1998, modifié par l'Arrêté Ministériel du 01 juin 2010, relatif aux prélèvements et à la consommation ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, pourrait être pris en référence pour le contrôle de la qualité des effluents gazeux rejetés à l'atmosphère. De ce cas, les prescriptions de l'article 27 seraient à respecter.

Le tableau, ci-dessous, rappelle les prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 02 février 1998, qui pourraient être applicables au projet de réhabilitation du site compte tenu des polluants en présence (hydrocarbures volatils).

Tableau 31 : Prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 02 février 1998

	Composés visés	Composés concernés	Conditions	Valeurs limites
1	Rejet total en composés organiques à l'exclusion du méthane, exprimé en carbone organique total	Hydrocarbures volatils C5-C16 14 COHV ¹	si flux horaire > 2 kg/h	Concentration globale < 110 mg C/m ³
2	Composés organiques visés à l'Annexe III	Trichloréthylène Tétrachloroéthylène 1,1-dichloroéthylène Dichlorométhane Chloroforme Tétrachlorométhane	si flux horaire > 0,1 kg/h	Somme des composés ² < 20 mg/m ³
3	Somme des composés présentant les mentions de danger H340, H350, H350i, H360D ou H360F ou les phrases de risque R45, R46, R49, R60 ou R61 en raison de leur teneur en COHV, classés cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction	Benzène Trichloroéthylène Chlorure de vinyle 1,2-dichloroéthane	Si flux horaire > 0,01 kg/h	Emission totale < 2 mg/m ³
4	Somme des composés présentant les mentions de danger H341 ou H351 ou les phrases de risque R40 ou R68	Trichloréthylène Tétrachloroéthylène 1,1-dichloroéthylène Dichlorométhane Tétrachlorométhane, Chloroforme Hexachlorobutadiène	Si flux horaire > 0,1 kg/h	Emission totale < 20 mg/m ³

Au regard de notre expérience en matière de traitement des effluents gazeux pollués par des hydrocarbures volatils, les paramètres limitants seront :

Les teneurs en hydrocarbures volatils C5-C16, qui devront respecter la limite de 110 mg C/m³ si le flux massique horaire est strictement supérieur à 2 kg/h ;

Les teneurs en benzène, trichloroéthylène, chlorure de vinyle et 1,2 dichloroéthane qui devront respecter la limite de 2 mg/m³ si le flux horaire est strictement supérieur à 0,01 kg/h.

¹ 1,2-dichloroéthane, 1,1-dichloroéthène, cis 1,2-dichloroéthylène, trans 1,2 dichloroéthylène, dichlorométhane, 1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropène, tétrachloroéthylène, tétrachlorométhane, 1,1,1-trichloroéthane, trichloroéthylène, chloroforme, chlorure de vinyle, hexachlorobutadiène, bromoforme.

² En cas de mélange de composés à la fois visés et non visés à l'annexe III, la valeur limite de concentration de 20 mg/m³ ne s'impose qu'aux composés visés à l'annexe III et une valeur de 110 mg/m³ s'impose à l'ensemble des composés visés et non visés.

Par ailleurs, au regard du contexte d'intervention (proximité d'habitations), SUEZ REMEDIATION recommande de mettre en œuvre une surveillance de la qualité de l'air ambiant atmosphérique aux abords des installations de dépollution, avec comparaison des teneurs en polluants volatils potentiellement quantifiées dans l'air avec les valeurs d'analyse de la situation selon une approche d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM).

De plus, SUEZ REMEDIATION préconise de réaliser à minima deux campagnes d'analyses de l'air ambiant, dans le secteur d'implantation des futures installations de dépollution, pour établir un état initial (c'est-à-dire avant le démarrage des unités de traitement).

IX.1 Recommandations en matière de sécurité des travaux

IX.1.1 Coordination de la sécurité au cours des travaux

La réglementation concernant les chantiers temporaires et mobiles s'applique pour les réhabilitations de sites pollués qui peuvent être considérés comme des chantiers clos et indépendants. Les principes généraux de prévention des risques sont les suivants :

- Eviter les risques ;
- Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- Gérer les risques à la source ;
- Planifier la prévention en y intégrant la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence de facteurs extérieurs ;
- Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

Les travaux de dépollution des sols et des eaux souterraines du site EIF à Montreuil (93), correspondront à un chantier clos et indépendant. Au regard de la zone d'intervention et, en particulier des interférences fortes avec les riverains et les usagers des voies de circulation publiques, SUEZ REMEDIATION recommande à l'EPFIF de désigner un coordonnateur sécurité qui établira un Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS).

L'entreprise qui sera en charge de l'exécution des travaux de dépollution (ainsi que ses éventuels sous-traitants) devra remettre au coordonnateur sécurité ainsi qu'à l'EPFIF (Maître d'ouvrage) un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

L'entreprise qui doit remettre un PPSPS au coordonnateur sécurité ou un maître d'ouvrage doit disposer de trente jours à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage pour établir ce plan (C. trav., art. R. 4532-56). Toutefois, un chantier soumis à PPSPS peut commencer moins de trente jours après réception par l'entreprise du contrat signé par le maître d'ouvrage, si un PPSPS satisfaisant est remis avant le début des travaux au coordonnateur SPS et que celui-ci l'accepte et autorise le début des travaux.

L'entreprise qui sous-traite tout ou partie du contrat conclu avec le maître d'ouvrage pour une opération soumise à l'obligation du PGCSPS doit remettre à ses sous-traitants un exemplaire du PGCSPS et, le cas échéant, un document précisant les mesures d'organisation générales qu'il a retenues pour la partie du chantier dont il a la responsabilité et qui sont de nature à avoir une incidence sur la sécurité et la santé des travailleurs (C. trav., art. R. 4532-60). Le sous-traitant tient compte de ces informations pour établir son propre PPSPS. Il doit disposer de trente jours à compter de la réception du contrat signé par l'entreprise principale pour établir son PPSPS. Ce délai est ramené à huit jours pour les travaux de second œuvre lorsqu'il s'agit d'une opération de bâtiment ou pour les lots ou travaux accessoires dans le cas d'une opération de génie civil, dès lors que ceux-ci ne sont pas soumis à déclaration préalable et ne concernent pas des travaux inscrits sur la liste des travaux comportant des risques particuliers et définie par arrêté (C. trav., art. R. 4532-61 et art. R. 4532-62).

IX.1.2 Hygiène et sécurité : mesures de prévention /protection

Dans le cadre de l'exécution des travaux de réhabilitation, les mesures de protection collective seront toujours privilégiées par rapport aux mesures de protection individuelle. Les mesures de protection individuelle viendront en complément lorsque le risque, malgré les protections collectives, n'est pas acceptable.

Différentes mesures collectives seront mises généralement en œuvre afin d'assurer la sécurité du personnel. Les principales mesures sont présentées dans le tableau ci-après

Tableau 32 : Principales mesures de protection collectives envisagées

Dispositifs	Commentaires
Zonage chantier	Définition de « zones » de travail et des EPI minimum associés : <ul style="list-style-type: none"> ● Verte : zone de circulation piéton / base vie : sans EPI ● Orange : zone de stockage de matériels/matériaux : gilet haute visibilité, chaussures, casques ● Rouge : zone de travaux ou de traitement : idem orange + si nécessaire protections auditives, masque à poussières, gants, combinaison intégrale, visières, etc.
Accès	Accès aux zones de travaux contrôlé par le chef de chantier
Signalisation de chantier / Balisage	Mise en place de panneau pour rappeler les EPI, signaler les zones à risques, interdire les accès, préciser les coordonnées des personnes à contacter, identifier les stocks, etc.
Plan de circulation	Matérialisation des cheminements piétons et des voies de circulation sur plans et sur le terrain, entre les différentes zones (travaux, traitement, stockage, parking, etc.)
Contrôle / Conformité des engins	Révision et contrôle des matériels et des engins conformément à la réglementation (pelle mécanique, extincteur, balise, installations électriques, etc.) Archivage des certificats de conformité
Information / Sensibilisation	Avant le démarrage des travaux : réalisation d'une formation spécifique aux risques du chantier pour tous les intervenants Au cours des travaux : causeries « sécurité » régulières (rappel des consignes, et discussion de points spécifiques) Contrôles inopinés et réguliers de la correcte application des consignes Consignation de tous les évènements QHSE
Gestion des inattendus / Alerte	En cas de découverte de déchets enterrés (fûts, produits purs, ...), d'amiante, le personnel intervenant se repliera de la zone, le chef de chantier préviendra le coordonnateur sécurité et le maître d'ouvrage afin de valider la démarche à suivre

Les équipements de protection individuelle (EPI) se compose généralement :

- D'un équipement de base, commun à tout le personnel ;
- De protections respiratoires spécifiques selon les phases de travaux ;
- D'EPI supplémentaires en cas de tâches particulières.

Compte tenu de la nature des travaux à réaliser et des polluants identifiés sur le site, les voies d'exposition identifiées en phase chantier sont les suivantes :

- Inhalation de gaz (substances volatiles),
- Inhalation de poussières (substances volatiles et non volatiles),

- Contact cutané,
- Contact oculaire et avec les muqueuses,
- Ingestion accidentelle.

Ainsi, afin de se protéger de la toxicité des substances présentes dans les sols et potentiellement dans les gaz du sol, les travailleurs devront :

- se munir des équipements de protection individuelle (EPI) :
 - o classiques : tenue de travail, chaussures de sécurité, casque, gilet haute visibilité,
 - o spécifiques pour les poussières : gants, lunettes, combinaison jetable, masque à poussières,
 - o spécifiques pour les volatils organiques : gants spécifiques et masque à cartouche adaptée
- se nettoyer systématiquement les mains et le visage en sortie de chantier.

Tableau 33 : Principales mesures de protection individuelle envisagées

Dispositifs	Commentaires
Habilitation	Présence d'au moins un sauveteur secouriste du travail (SST) Conducteurs d'engins disposant des CACES et autorisations de conduite associées Travaux électriques réalisés par du personnel habilité
EPI généraux	Casques, lunettes, gilet haute visibilité, chaussures de chantier, vêtement de protection, protections auditives, gants de manutention ou gants « chimiques », combinaisons jetables, etc. Masques de fuite Stocks d'EPI disponibles sur chantier afin d'équiper visiteurs et/ou remplacer les équipements usagés
EPI spécifiques	Travaux générant des poussières : masques à poussières, combinaisons jetables Travaux générant des émissions de COV : masques respiratoires avec cartouches adaptées Travaux électriques : outils, gants et tapis spécifiques.
Matériels de mesure	Proximité de lieux de forage/terrassement et des installations de dépollution : Explosimètre et détecteur de COV

Le détail des recommandations devra être décrit dans le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS), rédigé avant la mise en route des travaux de réaménagement.

Les éléments détaillés sont présentés dans le document suivant : « protection des travailleurs sur les chantiers de réhabilitation de sites industriels pollués » Co-éditions ADEME/INRS réf. ED 866- juin 2002- nouvelle édition.

IX.1.3 DT/DICT

Préalablement à l'exécution des travaux de dépollution, l'EPFIF devra procéder aux déclarations de travaux (DT) auprès des concessionnaires exploitant des réseaux aux droit de l'emprise concernés par les travaux. Un numéro unique de consultation est alors transmis.

Sur la base de ce numéro de consultation, l'entreprise en charge des travaux de dépollution, ainsi que ses sous-traitants amenés à devoir réaliser des travaux de fouilles/forage, devront établir les déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux identifiés. La DICT doit être effectuée au maximum 9 jours avant le démarrage des travaux auprès de chaque exploitant concerné et identifié, par l'intermédiaire du formulaire type, référencé au CERFA (n° 90-0189).

Dans le cadre de travaux de faible ampleur correspondant à des opérations unitaires dont l'emprise géographique est très limitée (poteau, branchement, arbre signalisation) et dont le temps de réalisation est très court, la DT et la DICT peuvent être effectuées conjointement par le biais du CERFA n°14434*01.

Dans le cadre de travaux urgents correspondant à des travaux non prévisibles effectués en cas d'urgence justifiée par la sécurité, la continuité du service public ou la sauvegarde des personnes ou des biens, ou en cas de force majeure, les DT/DICT ne sont pas obligatoirement effectués. Mais, le responsable de projet doit obligatoirement consulter au préalable le guichet unique pour recueillir les renseignements sur les exploitants de réseaux sensibles. Après réalisation des travaux, un avis de travaux urgents (CERFA ATU n° 14523*01) doit être envoyé à l'ensemble des exploitants de réseaux, sensibles ou non.

IX.1.4 Cas de l'amiante

Conformément à l'article R 4412-97 du Code du Travail, la responsabilité de l'identification et de l'évaluation des risques d'exposition liés à la présence d'amiante incombe au maître d'ouvrage. A ce titre, l'EPFIF devra fournir des documents permettant le repérage des matériaux contenant de l'amiante susceptible d'être présente dans les zones d'intervention (enrobés, réseaux enterrés, etc.) afin de préparer les interventions. En l'absence d'information concernant la qualité des enrobés, une étude spécifique devra être réalisée préalablement au démarrage du chantier ; selon les résultats, les modalités technico-économiques de réalisation des travaux pourront être revues.

IX.1.5 Remarque

Ces précautions devront potentiellement être reprises pour tous les travaux au cours desquels les travailleurs pourront être en contact avec les sols ou la nappe (dépollution, démantèlement du site, aménagement du site).

IX.2 Recommandations en matière de gestion des nuisances

Les nuisances à prendre en compte pour les riverains proches, dans le cas de la mise en œuvre du traitement des zones sources concentrées sont :

- Pour la partie traitement In situ par EMP et Venting :
 - le bruit lié au fonctionnement des unités de traitement.
Dans ce cas, il faudra veiller au positionnement judicieux des containers de traitement ainsi qu'à leur isolation phonique pour limiter le bruit.
- Pour l'éventuelle phase complémentaire d'excavation des zones récalcitrantes et d'évacuation hors site des déblais :
 - L'émission de poussières et/ou d'odeurs lors des excavations.

La réalisation sous tente des excavations de terres sera à même de prévenir l'émission de polluants gazeux dans l'atmosphère et le dégagement d'odeurs. La mise en œuvre de barrières de neutralisation d'odeurs et/ou de brumisateurs pourra également être étudiée.

- Le bruit lié aux engins de chantier et la circulation des camions pour l'évacuation des terres polluées.

Le chantier devra être organisé pour limiter la gêne occasionnée par le bruit des engins et par la circulation routière : plan de circulation sur le chantier, horaires adaptés.

La réalisation sous tente des excavations de terres sera à même de limiter ces nuisances.

En complément, afin de limiter les émissions de poussières, les pistes de circulation pourront être arrosées si nécessaire. Les camions devront être bâchés, conformément à la réglementation en vigueur sur le transport de déchets.

- Trafic routier et salissure de la voirie

Un plan de circulation devra être mis en place aux alentours du site pour définir le trajet le plus sécurisant à emprunter par les camions, et limitant les nuisances pour les riverains. Une signalisation adaptée devra être mise en place pour bien avertir de l'emplacement du chantier et de la sortie de camions.

De plus, une aire de lavage des camions pourra être installée en sortie de site ou une balayeuse mobilisée pour l'entretien de la voirie.

En ce qui concerne, l'éventuelle mise en place d'une barrière perméable réactive pour protection du milieu eau souterraine, les nuisances à prendre en compte pour les riverains proches seront :

- Dans le cas de la création d'une barrière creusée
 - L'émission de poussières et/ou d'odeurs en cas d'excavation des terres pour creusement de la tranchée,
 - Le bruit lié aux engins de chantier et la circulation des camions pour l'évacuation des terres polluées extraites de la tranchée,
 - Trafic routier et salissure de la voirie
- Dans le cas de la création d'une barrière injectée
 - Le bruit lié au forage des ouvrages et aux travaux d'injection sous pression du réactif.

Enfin, il est à noter dans ce cas, qu'en partie aval du site, les travaux se dérouleront en limite Sud du site et donc au plus près de la voirie et des riverains.

IX.3 Discussion sur la faisabilité

IX.3.1 Performance attendue

IX.3.1.1 Extraction Multi-Phase et Venting

Les terrains mis en évidence au droit du site sont hétérogènes (remblais anthropiques, marno-calcaires, substratum argileux en forme de « boîtes d'œufs ») et constituent un milieu anisotrope où la circulation des fluides ne se fait pas de manière homogène. Cette hétérogénéité de la texture et de la structure des sols peut entraîner une efficacité limitée des techniques de dépollution in situ dans les zones peu ou pas soumises aux écoulements de fluides.

Néanmoins, sur la base de l'identification des zones sources de pollution concentrée et du bilan massique de polluants, les traitements in situ par Extraction Multi-Phase et par venting ont été envisagés en considérant une mise en œuvre combinée qui permettra d'atteindre des teneurs asymptotiques en polluants volatils (BTEX et COHV) dans les milieux gaz du sol et eaux souterraines.

Ces traitements combinés agiront préférentiellement :

- Dans les zones de circulation des fluides, qui sont également les zones les plus fortement polluées, et qui permettent la réalimentation du panache de pollution ;
- Sur les composés les plus légers, qui sont les plus mobiles (les plus solubles et les plus volatils), par volatilisation et même biodégradation aérobie pour ce qui concerne les BTEX.

Ainsi, la pollution résiduelle sera constituée des composés les moins mobiles, polluants les plus lourds ou éloignés des voies de circulation préférentielles.

Par ailleurs, cette combinaison des traitement in situ par Extraction Multiphase et par venting correspond à la solution présentant le meilleur bilan coûts-avantages pour traiter les sols à la fois en zone non saturée et en zone saturée ainsi que les eaux souterraines.

Afin d'évaluer l'intensité des effets dits « rebond » et de s'assurer que les limites techniques en termes d'abattement des teneurs en polluants dans les milieux sols, gaz du sols et eaux souterraines auront été atteintes, une alternance de phases d'arrêt et de fonctionnement devra être réalisée.

Enfin, sur une durée de 18 à 24 mois, nous estimons le taux d'abattement du traitement entre 70 et 80%.

IX.3.1.2 Excavation des zones de pollution récalcitrantes

L'enlèvement des zones récalcitrantes après traitement In-Situ, motivé soit par des teneurs dans les sols, supérieures aux seuils, soit par des teneurs dans les gaz du sol (post-traitement In-Situ) non compatibles avec l'usage futur du sol, permettra de supprimer tout risque ultérieur par suppression des sources sols résiduelles.

IX.3.1.3 Barrière perméable réactive

Le dimensionnement que nous avons envisagée dans l'éventualité de la mise en place d'une barrière perméable réactive est basée sur un taux d'abattement de 98% entre l'amont et l'aval de cette barrière. De plus, notre approche par positionnement des points d'injection sur 2 lignes en quinconce permet de s'affranchir de la contrainte d'hétérogénéité des terrains.

IX.3.2 Analyses des aléas techniques, sociétaux et environnementaux

Aléas	Causes	Solutions
Aléa technique Accessibilité au site	Les bâtiments ayant été démolis, il faudra veiller à ce que le site ne soit pas illégalement occupé pendant les travaux et/ou utilisé comme décharge sauvage	Clôture rigide et occultante Dispositif de vidéosurveillance et d'alarme
Aléa technique Accessibilité aux ouvrages/unités de dépollution	Les bâtiments ayant été démolis, il faudra veiller à ce que celui-ci ne soit pas transformé rendant les installations de traitement peu accessibles	Maintien des accès sur la durée du traitement, soit 18 à 28 mois
Aléa technique Efficacité du traitement In Situ par EMP et Venting	Hétérogénéité des terrains (remblais anthropiques, marno-calcaires, substratum argileux en forme de « boîtes d'œufs ») et fondations des bâtiments	Excavation des zones récalcitrantes
Aléa technique Efficacité du traitement In Situ par Barrière perméable réactive	Hétérogénéité des terrains (remblais anthropiques, marno-calcaires, substratum argileux en forme de « boîtes d'œufs ») et fondations des bâtiments	Barrière constituée des 2 lignes d'ouvrages en quinconce
Aléa technique Contraintes géotechniques	En cas d'excavation profonde à proximité des bâtiments laissés en place et/ou en limite de site, il serait nécessaire de garantir la stabilité des terrains et/ou bâtiments.	La contrainte est faible. Les éventuelles excavations seront principalement réalisées à distance des limites de site ou des bâtiments. Seule le cas d'une éventuelle cuve pourra avoir à être géré à proximité du bâtiment 4. Dans ce cas, l'utilisation de blindages coulissants sera suffisante.
Aléa technique Risque pyrotechnique	Le site n'est pas un site historiquement stratégique du point de vue militaire	Le risque de trouver des bombes ou obus lors des excavations est faibles
Aléa sociétal Opposition des riverains	Opposition des riverains au projet	Communication en amont (déjà en place)
Aléa sociétal Opposition des riverains	Opposition des riverains aux travaux	Peu probable car bénéfiques pour leur environnement
Aléa environnemental Nuisances des travaux	Odeurs et /ou relargage de polluants volatils du fait d'un rejet non conforme en sortie du traitement (charbon actif)	Suivi régulier des unités de traitement, monitoring, et prélèvements et analyses Eventuelle communication
Aléa environnemental Nuisances des travaux	Odeurs et/ou poussières du fait des excavations	Mise en œuvre d'une tente de confinement pour les excavations

IX.4 Recommandations en matière de suivi et de réception des travaux

IX.4.1 Réception par technique

□ Traitement in-situ

Afin de contrôler l'efficacité du traitement par extraction multi phases et venting, les paramètres suivants seront suivis :

- Taux de fonctionnement des installations,
- Débits d'extraction d'air et d'eau,
- Concentrations en BTEX et COHV dans les effluents gazeux et liquides en entrée et en sortie des dispositifs de traitement,
- Teneur en oxygène et CO₂ (paramètres représentatifs de l'activité biologique du milieu souterrain) dans les gaz extraits,
- Concentrations en polluants dans l'eau souterraine.

Le traitement sera poursuivi jusqu'à atteinte des asymptotes de récupération des polluants dans les flux d'air et d'eau extraits du sous-sol.

De plus, une alternance de phases d'arrêt et de fonctionnement est recommandée afin d'évaluer l'intensité des effets dits « rebond » et de s'assurer que les limites techniques en termes d'abattement des teneurs en polluants dans les milieux sols, gaz du sols et eaux souterraines auront effectivement été atteintes.

□ Excavations

Les travaux d'excavation feront l'objet d'un suivi par une entreprise spécialisée :

- Les limites des excavations (extension latérale et en profondeur), les quantités de terres évacuées, la destination des terres, les concentrations en polluants résiduels des bords et fonds de fouilles devront être contrôlées,
- L'origine des matériaux d'apport devra être précisée et un contrôle analytique devra être effectué sur ces matériaux d'apport afin d'en vérifier la qualité avant remblaiement.

□ Barrière perméable réactive

Le suivi de la qualité des eaux en amont et en aval de la barrière permettra d'en apprécier le niveau de performance (abattement des teneurs entre l'amont et l'aval de la barrière).

IX.4.2 Réception globale sur les gaz du sol

Au-delà du simple suivi et contrôle des performances et de l'atteinte des objectifs de chacune des techniques mises en œuvre dans le cadre du traitement des zones sources concentrées (traitement In-Situ par EMP et Venting, puis excavations des zones récalcitrantes), compte tenu des teneurs identifiées dans les gaz du sol au cours des dernières investigations, il est indispensable que la réception des travaux soit complétée par une approche plus globale basée sur la qualité des gaz du sol à l'issue des travaux, a minima, au droit et en limite des zones sources concentrées initiales, et au moyen piézaires spécifiques de contrôles. Ces données seront utilisées pour l'ARR finale.

IX.5 Evaluation des coûts directs et aléas

Le budget global de traitement des pollutions concentrées des sols et des eaux souterraines (principalement des COHV et BTEX) du site, s'établi donc à :

<u>Techniques</u>	<u>Volumétrie</u>	<u>Budget</u>	<u>Durée</u>
<u>Traitement des zones sources concentrées</u>			
Venting et Extraction multi phases	2000 à 2600m ²	1100 à 1220 k€HT	18 mois minimum
Prolongation éventuelle sur 6 mois	2000 à 2600m ²	200 à 230 k€HT	6 mois
Excavation des zones récalcitrantes	2450 tonnes de terres polluées	460 à 540 k€HT	4 mois
	Total	1 760 à 1 990 k€HT	22 à 28 mois
<u>Protection du milieu eau souterraine</u>			
Barrière perméable réactive	200 ml	515 à 645 k€HT	5 ans
Recharge partielle	50%	100 à 150 k€HT	5 ans
	Total	615 à 795 k€HT	5 à 10 ans
<u>Réhabilitation</u>			
	Total	2 375 à 2785 k€HT	5 à 10 ans

X. PRECONISATIONS ISSUES DU PLAN DE GESTION

X.1 Surveillance de la qualité des milieux

X.1.1 Eaux souterraines

La surveillance de la qualité des eaux souterraines a pour objectif de :

- Vérifier l'efficacité du traitement des sources de pollution concentrée,
- Contrôler l'évolution de la qualité des eaux souterraines après l'application des mesures de gestion, en particulier en aval des zones polluées, y compris hors site.

Les modalités suivantes sont envisagées :

- Réseau de surveillance et fréquence présentés dans le tableau ci-après,
- Mesure du niveau d'eau et vérification de la présence éventuelle de produit pur,
- Prélèvements d'eau souterraine,
- Analyse des COHV, BTEX, naphtalène et HC C5-C40.

Tableau 34 : ouvrages et fréquence de surveillance de la qualité des eaux souterraines

Fréquence et durée de surveillance	Ouvrages	Objectif
Fréquence semestrielle pendant les travaux et au moins 4 ans après les travaux	<p>Piézomètres sur site PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, PZ8, PZ9, PZ10 (ou piézomètres de remplacement en cas de destruction de ces ouvrages lors de l'aménagement)</p> <p>Piézomètres hors site PZ12, PZA et PZC</p> <p>Puits privés hors site n°8, n°10 et n°11</p>	Contrôler l'efficacité du traitement et l'évolution des teneurs résiduelles sur site et hors site

X.1.2 Eaux superficielles

Le ru Gobétue fera l'objet de prélèvements par écopage direct, selon une fréquence semestrielle, et d'analyses pour les paramètres COHV, BTEX, naphtalène et HC C5-C40.

X.1.3 Air ambiant

En complément du suivi établi actuellement par rapport aux usages actuels du site, un suivi de la qualité de l'air ambiant est proposé à fréquence semestrielle avant, pendant et après les travaux de dépollution, dans les bâtiments devant rester en place et en extérieur, afin de suivre l'évolution de la qualité de l'air et affiner les exigences en termes de disposition constructives, le cas échéant. En première approche une dizaine de points de mesures est envisagé :

- 2 points dans le bâtiment 7,
- 3 points dans le bâtiment 4,
- 3 points dans le bâtiment 5,
- 2 points en extérieur.

Des analyses de la qualité d'air ambiant à l'intérieur des bâtiments seront également à prévoir une fois l'aménagement achevé, dans les bâtiments neufs et les bâtiments rénovés (au moins 2 campagnes).

Les substances à analyser seront les COHV, BTEX, Naphtalène et HC C5-C16.

X.1.4 Gaz du sol

Une surveillance de la qualité des gaz du sol sera à mettre en place au cours des travaux et après la fin des travaux, afin de vérifier l'amélioration de la qualité des gaz du sol au droit des zones traitées et de contrôler l'évolution de la qualité des gaz du sol hors des zones traitées. Les données en fin de traitement seront utilisées pour réaliser l'ARR.

En première approche il est proposé une surveillance semestrielle sur une vingtaine de piézairs :

- 8 au droit des zones de traitement
- 10 au droit des zones non traitées incluant les bâtiments à conserver
- 2 points hors site : PZG6 et un autre piézair en bordure ouest.

Les substances à analyser seront les COHV, BTEX, Naphtalène et HC C5-C16.

X.1.5 Eau du robinet

Si des canalisations existantes ont vocation à être utilisées dans le cadre du futur projet, plusieurs campagnes d'analyses devront être menées pour valider ou non leur réutilisation.

Les analyses porteront sur les COHV, BTEX, HAP, HC C5-C40 et métaux. En l'absence d'information sur le nombre de canalisations concernées, il est proposé un coût pour des analyses sur 10 points, à fréquence semestrielle.

X.1.6 Durée et évolutions des modalités de la surveillance de la qualité des milieux

La surveillance de la qualité des milieux sera poursuivie jusqu'à la finalisation des travaux de dépollution, puis pendant minimum 4 ans à l'issue de ces travaux.

Conformément à la méthodologie de gestion des sites et sols pollués, en fonction des résultats de l'évolution de la qualité de la nappe (état résiduel stable ou amélioration) des modifications des modalités de surveillance, ou son arrêt, pourront être proposés.

X.2 Mesures complémentaires

X.2.1 Gestion des terres excavées

X.2.1.1 Evacuation de terres hors site

Les terres excavées dans le cadre des travaux d'aménagement et de tous travaux ultérieurs, et devant être évacuées hors du site, devront être orientées vers des filières adaptées à leur qualité (odeur, couleur et concentrations) et gérées selon la réglementation en vigueur relative aux déchets.

Le surcoût lié à l'élimination des déblais des pieux et/ou longrines (selon hypothèses et chiffrages figurants au PG de BURGEAP) a été évalué par BURGEAP entre 100 et 130 k€ HT.

Le surcoût lié à l'élimination des terres décapées (50cm) (selon hypothèses et chiffrages figurants au PG de BURGEAP) a été évalué par BURGEAP entre 415 et 556 k€ HT.

A titre informatif, le coût d'élimination en filières (transport exclu) est de l'ordre de 14,5 €/HT/tonne en ISDI, 75 €/HT/tonne en ISDND, 60 €/HT/tonne en Biocentre, 160 €/HT/tonne en ISDD.

X.2.1.2 Réutilisation de terres sur site

Les terres excavées **présentant des concentrations inférieures aux seuils de dépollution** pourront être réutilisées sur site, pour le remblaiement des fouilles éventuellement créées par les travaux de dépollution (en cas d'excavation de zones récalcitrantes après traitement in-situ).

X.2.2 Recouvrement des sols de surface

La présence de polluants, essentiellement COHV, BTEX et métaux lourds, a été mise en évidence dans la tranche superficielle du sol.

X.2.2.1 Recouvrement de surface

Ainsi, afin de supprimer les risques sanitaires associés à des expositions par contact direct, ingestion accidentelle de sol et inhalation de poussières dans les zones non bâties, la couche supérieure du sol devra être constituée par une couche de matériaux sains d'au moins 30 cm d'épaisseur, ou recouverte de revêtements de surface de type béton ou enrobé.

X.2.2.2 Matérialisation des terres résiduelles polluées sous le recouvrement de surface

Nous recommandons de matérialiser l'interface entre les sols pollués restés en place et les matériaux d'apport sains extérieurs au site, par la mise en place d'un dispositif avertisseur de type géotextile ou grillage avertisseur.

Le coût de cette préconisation devra être déterminée en fonction des surfaces réellement et finalement concernées. Il peut être estimé entre 10 et 12 €HT le m².

X.2.3 Protection des canalisations d'alimentation en eau potable (AEP)

Les nouvelles canalisations AEP seront isolées des terres en place par mise en œuvre dans une gaine de protection, ou par utilisation de matériaux non perméables aux composés organiques (matériaux s'opposant à la perméation).

Les canalisations AEP actuellement existantes qui sont destinées à être réutilisées devront faire l'objet d'analyses de vérification de la qualité de l'eau, et d'un remplacement le cas échéant.

X.2.4 Dispositions constructives

Des concentrations significatives en polluants volatils (BTEX et COHV) persisteront sur site à l'issue de l'application des mesures de gestion (seuil de dépollution de 200 mg/kg en BTEX et 250 mg/kg en COHV). Ces concentrations résiduelles sont susceptibles d'induire un dégazage de polluants depuis le milieu souterrain vers les bâtiments neufs ou rénovés du site réaménagé.

Afin de réduire le flux de polluants depuis le milieu souterrain vers les bâtiments rénovés ou neufs, des mesures constructives spécifiques devront être mises en œuvre. Il pourra s'agir, entre autres :

- De dispositifs visant à réduire le flux de polluants gazeux depuis le milieu souterrain vers les bâtiments, tels que :
 - Vides sanitaires ventilés,
 - Dispositifs de collecte de gaz sous les bâtiments,
 - Dispositifs d'étanchéification des dalles des bâtiments, avec prise en compte des voies de transfert préférentielles (joints de dilatation, passages de gaines de réseaux, etc.),

- Modalités adaptées d'aération des bâtiments.

Le coût prévisionnel n'est actuellement pas définissable précisément. A titre indicatif, sur la base des recommandations du plan de gestion de BURGEAP, Bouygues Immobilier/UrbanEra accompagné d'un bureau d'études spécialisé a estimé un budget total de 550 à 580 K€ HT pour la mise en place de dispositions constructives pour le projet (bâtiments neufs et réhabilités). Les coûts unitaires moyens des dispositifs constructifs envisagés par BURGEAP sont :

- De l'ordre de 100 €/m² de surface de sol bâtie pour les bâtiments neufs,
- De l'ordre de 370 €/m² de surface de sol bâtie pour les bâtiments rénovés.

Ces coûts sont cohérents avec le coût moyen de tels dispositifs, présenté dans le rapport BATICOV de novembre 2017 (référence présentée au chapitre II.1), qui est de 236 €/m².

Au regard de la complexité de la démarche de mise en œuvre de tels dispositifs constructifs, il apparaît pertinent de prendre en compte la qualité résiduelle des milieux à l'issue des travaux de dépollution lors de la définition des caractéristiques finales du futur projet.

X.2.5 Restrictions d'usage

X.2.5.1 Sur site

Nous recommandons la mise en place de restrictions d'usage au droit du site à l'issue des travaux de dépollution :

- Interdiction d'utiliser l'eau de la nappe,
- Obligation de prise en compte de la qualité du sous-sol en cas de modification de l'usage ou des aménagements considérés dans le présent rapport,
- Maintien en état et garantie d'accès aux ouvrages de surveillance de la qualité des eaux souterraines,
- Interdiction de toute culture en pleine terre de plantes destinées à la consommation humaine (arbres et arbustes fruitiers, plantes potagères ou aromatiques),
- Restrictions et précautions spécifiées dans les chapitres précédents (entretien et maintien des dispositifs constructifs, protection des travailleurs, gestion des terres excavées, canalisations AEP, recouvrement des sols).

X.2.5.2 Hors site

Hors site, les restrictions d'usage suivantes seront mises en œuvre :

- Interdiction d'accéder au ru de Gobétue, et interdiction de toute utilisation de l'eau de ce ru,
- Interdiction de l'utilisation de l'eau souterraine en aval hydraulique du site ; Il est à noter que l'usage de l'eau souterraine à proximité du site est d'ores et déjà restreint par arrêté municipal.
- Obligation de prise en compte de la qualité des eaux souterraines et des gaz du sol pour tout aménagement à proximité du site (nord, est, ouest et sud), en particulier en aval hydraulique et à l'est immédiat.

L'emprise précise de cette interdiction devra être définie après des études complémentaires :

- Informations complémentaires sur la présence de puits en aval du site (complément à l'étude de proximité de 2017),
- Informations sur la qualité de l'eau souterraine hors site, en particulier au droit des puits privés recensés (campagnes de prélèvement et d'analyses).

X.2.6 Conservation de la mémoire de l'état du site

Dans le cadre de la mise en place de ces restrictions d'usage, il devra être transmis aux propriétaires successifs des parcelles soumises à restriction d'usage, sur site et hors site, l'ensemble des documents afférents à la qualité du sous-sol du site (diagnostics de pollution, rapport de surveillance, rapports de travaux, plan de gestion, etc.).

XI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le site de l'ancienne usine EIF présente une pollution des sols et des eaux souterraines, principalement par des solvants chlorés et des composés aromatiques volatils. Dans ce contexte, SUEZ a été mandaté par l'EPFIF pour rédiger un plan de conception travaux (PCT) pour la réhabilitation du site, conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites pollués.

Cette démarche a reposé sur :

- Le plan de gestion de SUEZ Remediation de Avril 2019,
- Les connaissances de la qualité des milieux disponibles à ce jour, y compris les dernières investigations réalisées,
- Les pilotes et essais laboratoires ou terrains effectués à ce jour (BURGEAP et SUEZ),
- Le projet initialement envisagé par BOUYGUES IMMOBILIER / URBANERA sur le site.

Les reconnaissances réalisées montrent l'existence d'une zone de pollution concentrée en solvants chlorés et composés aromatiques dans les sols.

Les investigations complémentaires réalisées sur les sols ont permis de mieux définir ce panache de pollution au Nord (Sc 1 et Sc2), à l'Ouest (Sc5 et Sc11) et au Sud (SC9).

Les sols présentent également une pollution diffuse par des métaux, et ponctuellement par des hydrocarbures pétroliers et des polychlorobiphényles.

Les investigations réalisées sur les gaz du sol ont mis en évidence des valeurs élevées en limites Est de la zone source concentrée (PzA7, PzA8 et PzA9) ainsi que la nécessité de réceptionner les futurs travaux en intégrant les valeurs sur les gaz du sol, tout en considérant à terme les valeurs dans l'air ambiant des bâtiments qui seront conservés (Bâtiments 4, 5 et 7).

Sur le site, cette pollution induit un impact dans l'air ambiant (notamment PR1, PR2, PR9 et A2), dans l'eau du réseau d'eau potable (l'usage de l'eau du réseau a été interdit sur plusieurs zones du site) et un très fort impact dans la nappe d'eaux souterraines (Pz2, Pz3, Pz4, Pz5 et Pz7).

Hors du site, un impact en solvants chlorés est constaté dans la nappe en aval (principalement vers l'ouest) et dans les eaux du ru de Gobétue.

L'interprétation des données préexistantes (incluant des pilotes laboratoire) et de ces données complémentaires a permis :

- De valider la faisabilité des mesures de gestion de la pollution retenues à l'issue du Plan de Gestion de SUEZ REMEDIATION (scénario présentant le meilleur compromis technico économique) à savoir :
 - o Traitement des zones sources concentrées par Extraction Multi-phases couplée à un venting et complétés si nécessaire par une excavation des zones récalcitrantes, sur une durée de 24 à 28 mois,
 - o Si nécessaire, à l'issue des travaux sur les zones sources concentrées, mise en place d'une barrière perméable réactive pour protection du milieu eau souterraine en aval hydraulique du site, sur une durée de 5 à 10 ans,
- De préciser les paramètres de dimensionnement,
- De préciser les performances attendues des mesures de gestion,
- De confirmer ou réévaluer les coûts directs des mesures de gestion retenues, qui sont estimés entre 2 375 et 2 785 k€HT,
- D'apporter des précisions quant aux aléas possibles.

En outre, l'étude des éléments connexes critiques (tels que l'accessibilité, la place disponible, les utilités disponibles) révèle qu'il est possible de mettre en place et d'exploiter les techniques de dépollution envisagées, tout en intégrant des mesures de limitation de certaines nuisances notamment dans l'éventualité d'excavation.

Enfin, l'ARR prédictive a été mise à jour grâce aux nouvelles valeurs collectées sur les gaz du sol aboutissant à une compatibilité. Néanmoins celle-ci révèle des teneurs estimées dans l'air supérieures aux valeurs de bruit de fond OQAI pour plusieurs scénarios et des indices de risque ERI proches de la limite de compatibilité (les traceurs du risque sont le tétrachloroéthylène, le benzène et le chlorure de vinyle).

C'est pourquoi, des recommandations ont été formulées, dont les principales sont :

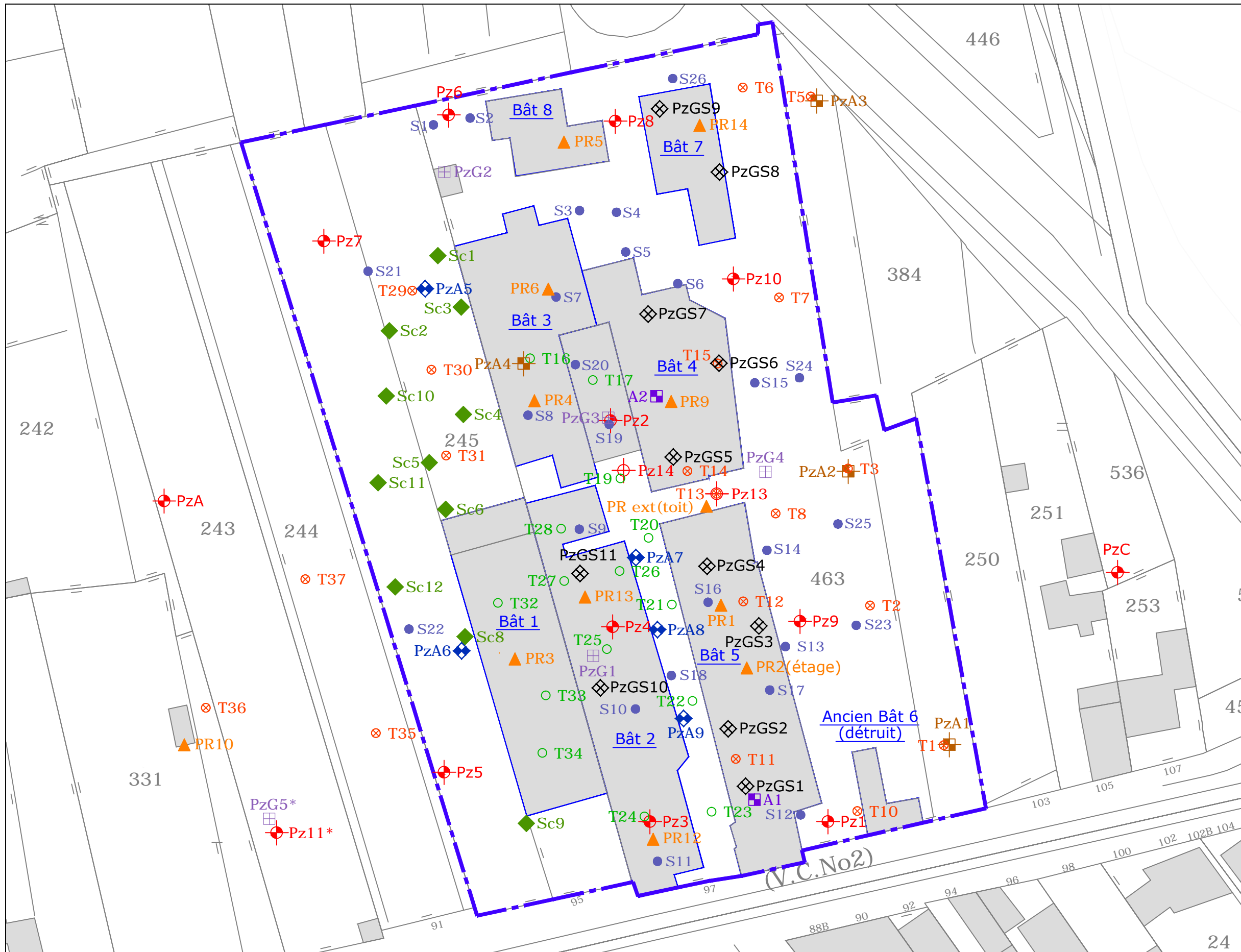
- Un suivi des gaz du sol et de l'air ambiant pendant et après les travaux, et la réalisation de l'ARR de fin de travaux sur la base des analyses dans ces milieux,
- La réalisation d'excavations complémentaires de zones récalcitrantes au traitement In-situ et/ou adaptations des aménagements par rapport à ceux prévus dans le projet actuel (par exemple la construction du bâtiment avec RDC en parking ouvert) sur la zone, en cas de teneurs non compatibles à l'issue des traitements In-Situ,
- L'étude détaillée des dispositions constructives des futurs aménagements et des bâtiments conservés, en fonction des niveaux résiduels dans les gaz du sol et/ou dans l'air ambiant à l'issue des travaux.
- L'actualisation de l'étude en cas de changement des usages et/ou /aménagements,
- Hors du site, un complément d'enquête de proximité et d'analyses sur des puits privés, et la vérification de la qualité des gaz du sol sur les parcelles attenantes au site, au nord, à l'est et à l'ouest, dans le cadre de projets d'aménagements futurs.

Ces conclusions font partie intégrante du rapport U190080 et sont établies sur la base de l'ensemble des données y figurant et sur nos conditions figurant en **Annexe 8**.

ANNEXES

Annexe 1. Plans du site

Annexe 1-1 Plan d'implantation des investigations



- - - Périmètre du plan de gestion
- Bâtiments actuels
- ⊗ Sondage (SUEZ fév 2018)
- Sondage (BURGEAP fév 2018)
- Sondage (SUEZ déc 2013)
- ⊕ Piézomètre antérieur
- Prélèvement d'air (février 2018)
- ⊞ Piézogaz (2013)
- ⊞ Piézair (février 2018)
- ▲ Prélèvement d'air ambiant
- ⊕ Piézomètre (février 2018)
- * Ouvrage détruit

Nouvelles investigations

- ◆ Sondage
- ◆ Piézair
- ◆ Prélèvement de gaz sous dalle



Agence Ile-de-France / Nord
 15 route du bassin numéro 5 1, rue Malfidano
 92230 GENNEVILLIERS 62950 NOYELLES-GODAULT
 Tel: 01.55.17.15.00 Tél: 03.91.84.72.60
 Fax: 01.55.17.15.01 Fax: 03.91.84.72.61

Plan de conception travaux
Plan d'implantation des investigations complémentaires

EPFIF – 91-97 rue Pierre de Montreuil – MONTREUIL (93)

Echelle
 Affaire
 Dessiné par
 Vérifié par
 Date
 Référence
 Version

cf. plan
 U1190080
 Dominique Montay
 Bertrand Gaudin
 23/05/19
 PCT
 3

ANNEXE
1
 FIGURE
1

Annexe 1-2 Plan du projet transmis par l'EPFIF en mars 2019



R+4

R+2

R+1

R+3

R+4

R+4

R+4

R+3

R+3

R+3

R+1

R+2

R+2
+C

R+2

R+3

R+1
+C

RUE DE LA NOUVELLE FRANCE

FUTUR TRAMWAY

RUE PIERRE DE MONTREUIL

Annexe 2. Investigations complémentaires d'avril 2019

Annexe 2-1 Méthodologie employée lors des investigations de terrain

MÉTHODOLOGIE

Investigations

Réalisation de sondages

Les prestations réalisées ont été menées sur la base de la norme NF ISO 18400 – Qualité du sol – Echantillonnage - parties 102 (Choix et application des techniques d'échantillonnage) de décembre 2017.

Les sondages ont été réalisés à l'aide d'une sondeuse hydraulique montée sur chenilles en caoutchouc pour permettre d'accéder à toutes les zones (y compris non carrossables). Dans le cadre des présentes investigations, la sondeuse était équipée d'un train de tige de type tarière hélicoïdale pleine de diamètre 110 mm. Cet équipement, idéal dans des terrains limoneux et argileux, permet une bonne représentativité de l'échantillonnage.

La localisation et la profondeur des sondages ont été définies :

- De façon à vérifier la qualité du sous-sol à proximité des zones à reconnaître,
- En fonction des contraintes liées au site (zones accessibles, réseaux enterrés, etc.),
- En fonction de l'extension des indices de contamination rencontrés.

Implantation de piézairs

5 piézairs ont été implantés selon la méthodologie suivante :

- Forage à la tarière de diamètre 110 mm (sondeuse hydraulique) jusqu'à 1 m de profondeur,
- Relevé des coupes géologiques,
- Équipement en tubes PVC 25/32 mm, pleins puis crépinés à partir de 0,5 m de profondeur, avec bouchon de fond,
- Mise en place d'un massif filtrant en gravier calibré en vis à vis de la partie crépinée puis d'un bouchon étanche d'argile (peltonite),
- Mise en place d'un bouchon de tête et d'une plaque de protection ras de sol.

La procédure employée répond aux recommandations de la norme ISO 10381-7 de septembre 2005 « qualité des sols ; échantillonnage : partie 7 : lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol ».

Prélèvements

Prélèvements de sols

Tous les sondages ont fait l'objet de prélèvements d'échantillons de sols. Une attention particulière a été portée sur les échantillons ayant une texture, une couleur ou une odeur anormale. De même, en complément, des prélèvements ont été effectués à chaque changement ou variation de faciès.

Les échantillons prélevés ont ensuite été conditionnés en glacières, avant envoi par messagerie express au laboratoire d'analyses. Les échantillons non expédiés le jour de leur prélèvement ont été stockés à 4°C avant expédition dans un délai moyen de 48 heures après prélèvement.

Prélèvements d'eau souterraine

Les prélèvements d'eau souterraine ont été réalisés conformément au fascicule de documentation référencé NF X31-615 (décembre 2017), relatif au "Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans des forages de surveillance pour la détermination de la qualité des eaux souterraines" :

- Dans un premier temps, une mesure du niveau statique ainsi qu'une mesure du fond des ouvrages ont été réalisées.
- Les piézomètres ont fait l'objet d'une purge d'environ 3 fois le volume de l'ouvrage. Les paramètres physico-chimiques (pH, température, conductivité) ont été relevés pendant la purge.
- Les eaux de purge ont été filtrées sur charbon actif avant rejet au collecteur du site.
- Une mesure piézométrique a de nouveau été réalisée à l'issue de la purge.
- Le prélèvement a été effectué à l'aide d'un échantillonneur à usage unique après stabilisation du niveau d'eau et des paramètres physico-chimiques.

Chaque prélèvement est associé à une fiche signalétique permettant le suivi qualité de l'échantillon correspondant. Les échantillons ont été conditionnés en flaconnage adapté aux analyses à réaliser et stockés en glacières, avant d'être envoyés par messagerie express au laboratoire d'analyses.

Le lavage du matériel est effectué entre chaque chantier.

Prélèvement de gaz du sol

Les prélèvements des gaz du sol ont été réalisés conformément à la norme ISO 18400-204 (juillet 2017) : « Qualité du sol -- Échantillonnage -- Partie 204 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz de sol » :

- Une mesure au PID est réalisée afin de déterminer les teneurs en gaz dans l'ouvrage et définir le temps de pompage,
- La tête du sondage est obturée par un bouchon en matière inerte pour garantir l'étanchéité du sondage vis-à-vis de l'air atmosphérique lors des mesures,
- Avant l'échantillonnage, le sondage subit une purge par pompage,
- Une cartouche d'adsorption caractéristique des produits recherchés, reliée à la pompe par un flexible adapté, est descendue dans le sondage. à la pompe est calibrée à un débit adapté
- Le volume pompé est fonction des résultats des mesures PID. Le volume exact pour chaque prélèvement a été noté rigoureusement sur les fiches de prélèvement,
- À l'issue du prélèvement, les cartouches d'adsorption sont refermées par des capsules étanches.

Le débit de la pompe est mesuré avant et après le prélèvement sur le terrain par un débitmètre.

Chaque prélèvement est associé à une fiche signalétique permettant le suivi qualité de l'échantillon correspondant. Les échantillons ont été stockés en glacières, avant d'être envoyés par messagerie express au laboratoire d'analyses.

Les prélèvements de gaz du sol sous dalle ont été réalisés selon la même méthodologie après perforation de la dalle béton, mise en place d'un tuyau type rislan et d'un bouchon de tête à l'argile afin de garantir l'étanchéité du dispositif.

Annexe 2-2 Coupes lithologiques des ouvrages

SUEZ		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date: 10/4/2015			
Identification du sondage : SC 1		Service : BE	Prélevé par : AP/RC/CB		
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Equipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON piézo-gaz : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / Infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18 Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
		Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laisser sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 14h00 Heure de fin de forage : _____ Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____			
0,20					Béton
			0,5	0	Rebouché sableux noir + blocs et graviers
1,50			1	0	
			2	0	Roche beige + calcaire
2,70			2	2,9	Argile verte

SUEZ		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date: 10/4/2015			
Identification du sondage : SC 2		Service : BE	Prélevé par : AP/RC/IRG		
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Equipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON piézo-gaz : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / Infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18 Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
		Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laisser sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 13h10 Heure de fin de forage : _____ Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____			
					Rebouché sableux marron foncé + blocs, briques, graviers
1,10					limon marron
1,60					Roche calcaire beige
2,50					Argile rose
3					Argile

		FICHE SONDRAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
Identification du sondage : SC3		Service : BE		Prélevé par : API/UBI/RG	
Date: 10/11/2019		Equipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON piézogaz : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON		Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____	
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18 Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m) Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laissés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 13h45 Heure de fin de forage : _____ Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____		Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
	Béton Remblais sableux marron/rouge/noir + blocs, graviers Argile grise				

		FICHE SONDRAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
Identification du sondage : SC4		Service : BE		Prélevé par : RG/AP/GS	
Date: 10/11/19		Equipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON piézogaz : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON		Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____	
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18 Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m) Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laissés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 11h55 Heure de fin de forage : 12h10 Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____		Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
	Remblais sableux marron/rouge + blocs, briques, graviers Limon marron Argile noire " grise				

SUEZ		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date: 10/14/15			
Identification du sondage : Sc 5		Service : BE	Prélevé par : AP/RG/EB		
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____			
		Equipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON piézogaz : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m			
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18 Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
		Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laisser sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : M 14 h 00 Heure de fin de forage : M 15 h 55 Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____			
0					Remblais sableux marron + bloc, brique, gravier
1,20			0,50	0	
1,60			1m	0	limon marron dans
2			2m	62	Argile verte + grains calcaire + passages noir odan

SUEZ		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date:			
Identification du sondage : Sc 6		Service : BE	Prélevé par : RG/AP/EB		
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____			
		Equipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON piézogaz : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m			
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18 Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
		Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laisser sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : M 14 h 20 Heure de fin de forage : M 15 h 35 Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____			
0					Remblais sableux marron + bloc, brique, gravier
1,70			0,50	0	
2			1m	0	Argile verte + grains calcaire
			2m	0	

Suez		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date:		Date: 10/06/19	
Identification du sondage : SC6		Service : BE		Prélevé par : RG/AP/GB	
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Equipement piézomètre 2 : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON piézo-gaz : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain -					
date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18		Laboratoire : ALCONTROL			
Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage :	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
		<input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laissés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 11h28 Heure de fin de forage : 11h35 Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____			
0					Remblais sableux marron + bloc, brique, graviers
1,70			0,50	0	
			1m	0	
2			2m	0	Argile verte + graviers calcaires

Suez		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date:		Date: 10/06/19	
Identification du sondage : SC8 / PZAG		Service : BE		Prélevé par : RG/AP/GB	
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Equipement piézomètre 2 : <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON piézo-gaz : <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Tubage : <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input checked="" type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input checked="" type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : 143 Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : 143 Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain -					
date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18		Laboratoire : ALCONTROL			
Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage :	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
		<input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laissés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 10h45 Heure de fin de forage : _____ Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____			
					Remblais sableux marron foncé + blocs, briques, graviers
			0,50	0	
			1m	0	
			2m	0	Argile verte + graviers calcaires
			3m	3	

SUEZ		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date : 20/04/19		Date : 20/04/19	
Identification du sondage : SC9		Service : BE	Prélevé par : RG/AP/GB		
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Équipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON piézogaz : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18					
Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
		Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laissés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 10h20 Heure de fin de forage : 10h40 Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____			
0					Remblais sableux marron foncé + blocs, briques, graviers
0,70			0,70	0	Lime - sableux marron
1,30			1	0	Phase calcareuse beige
2,10			2	0	
3			3m	0	Argile verte + odeur

SUEZ		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date : 20/04/19		Date : 20/04/19	
Identification du sondage : SC10		Service : BE	Prélevé par : AP/GB/RG		
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Équipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON piézogaz : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pelto : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18					
Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
		Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laissés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 11h20 Heure de fin de forage : _____ Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____			
0					Remblais sableux marron + blocs, graviers
0,5			0,5	0,0	Lime - marron
1,30			1	8	
2,10			2	0	
2,60					Argile verte + grains calcareux
3			3	19	

		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date: 11/4/19			
Identification du sondage : SC11		Service : BE		Prélevé par : AP/GB/RG	
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Equipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON piézo-gaz : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pello : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18 Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m) Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laisés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 11h40 Heure de fin de forage : _____ Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____		Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
	Niveau d'eau				
1.50 2 2.50 3	Remblai sableux marron + blocs, briques, graviers Sable argileux à moutures Terre beige + grains calcaires Argile verte		0,50 0 1 - 1 2 - 1 3 - 13h		

		FICHE SONDAGE		Code Chantier : U1 19 008 0	
SUEZ Remediation		Nom du dossier : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Nom du chef de projet : B. GAUDIN	
		Date: 11/4/2019			
Identification du sondage : SC12		Service : BE		Prélevé par : AP/GB/RG	
Mode de forage : <input type="checkbox"/> tarière à main <input checked="" type="checkbox"/> tarière <input type="checkbox"/> MFT (Marteau) <input type="checkbox"/> odex <input type="checkbox"/> pelle mécanique <input type="checkbox"/> carottier portatif <input type="checkbox"/> autre : _____		Diamètre (mm) : <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 63 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> autre : _____		Equipement piézomètre ? : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON piézo-gaz : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Tubage : <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX <input type="checkbox"/> autres : _____ Ø (mm) : <input type="checkbox"/> 36/40 <input type="checkbox"/> 56/63 <input type="checkbox"/> 69/75 <input type="checkbox"/> 80/90 <input type="checkbox"/> autres : _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> bouche à clef <input type="checkbox"/> capot hors sol : _____ cm Hauteur tubage plein : de _____ m à _____ m Hauteur tubage crépiné : de _____ m à _____ m slot : <input type="checkbox"/> 0,3 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1 mm Hauteur massif filtrant : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur bento/pello : de _____ m à _____ m nb de sac : _____ Hauteur remblai : de _____ m à _____ m Hauteur cimentation : de _____ m à _____ m Fond d'ouvrage : _____ m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m	
Remarque / infrastructures visées :					
Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain - date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18 Laboratoire : ALCONTROL					
Profondeur (m) Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laisés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 12h10 Heure de fin de forage : _____ Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____		Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
	Niveau d'eau				
1.50 2 2.50 3	Remblai sable limoneux marron + blocs et graviers Terre calcaire beige Argile verte		0,50 0 1 - 0 2 - 0 3 - 20		

SITA Remediation

Nom du dossier :

Remblai

Identification du sondage :

P&AS

Service :

BE

Prélevé par :

AP/GB

Mode de forage :

- tarière à main
- tarière
- MFT (Marteau)
- odex
- pelle mécanique
- carottier portatif
- autre : _____

Diamètre (mm) :

- 32
- 63
- 110
- 135
- 140
- 150
- autre : _____

Equipement piézomètre ? :

 OUI NON

piézogaz :

 OUI NON

 Tubage : PVC PEHD INOX autres : _____

 Ø (mm) : 36/40 56/63 69/75 80/90 autres : _____

 Tête d'ouvrage : bouche à clef capot hors sol : _____ cm

Hauteur tubage plein : de - 0 m à - 0,8 m

Hauteur tubage crépiné : de - 0,8 m à - 1 m

 slot : 0,3 0,5 1 mm

Hauteur massif filtrant : de - 0,7 m à - 1 m nb de sac : 1/2

Hauteur bento/pelto : de - 0,2 m à - 0,7 m nb de sac : 1/3

Hauteur remblai : de - _____ m à - _____ m

Hauteur cimentation : de - 0 m à - 0,2 m

Fond d'ouvrage : 1 m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m

Remarque / infrastructures visées :

Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain -

date d'envoi des échantillons sélectionnés : __/__/__

Laboratoire : Alcontrol

Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage :	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
		<input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS <input type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laissés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : _____ Heure de fin de forage : _____ Flaconnage : une terrine 250 ml par défaut par échantillon - préciser si exception Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____			
0,70		Remblai sablon marron + blocs, briques, graviers			
1,2		limon marron			



FICHE SONDAGE

Code Chantier :

U1 19 008 0

Nom du chef de projet :

B. GAUDIN

Date :

10/04/18

SUEZ Remediation

Nom du dossier :

EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)

Identification du sondage :

SC8 / PZAG

Service :

BE

Prélevé par :

RG/AP/GB

Mode de forage :

- tarière à main
 tarière
 MFT (Marteau)
 odex
 pelle mécanique
 carottier portatif
 autre : _____

Diamètre (mm) :

- 32
 63
 110
 135
 140
 150
 autre : _____

Équipement piézomètre ? :

 OUI NON

piézogaz :

 OUI NON

Tubage :

 PVC PEHD INOX autres : _____

Ø (mm) :

 36/40 56/63 69/75 80/90 autres : _____

Tête d'ouvrage :

 bouche à clef capot hors sol : _____ cm

Hauteur tubage plein :

de - 0 - m

à - 0,8 - m

Hauteur tubage crépiné :

de - 0,2 - m

à - 1 - m

slot : 0,3 0,5 1 mm

Hauteur massif filtrant :

de - 0,3 - m

à - 1 - m

nb de sac : 113

Hauteur bento/pelto :

de - 0,2 - m

à - 0,7 - m

nb de sac : 113

Hauteur remblai :

de - _____ m

à - _____ m

Hauteur cimentation :

de - 0 - m

à - 0,2 - m

Fond d'ouvrage : 1 m

Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m

Remarque / infrastructures visées :

Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain -

date d'envoi des échantillons sélectionnés : 07 / 02 / 18

Laboratoire : ALCONTROL

Profondeur (m)

Niveau d'eau

Localisation du sondage :

 Report sur plan (cotation) Relevé GPS

Cuttings :

 Utilisés en rebouchage Laissés sur site À évacuer

Heure de début forage :

10h45

Heure de fin de forage :

Flaconnage : deux terrines 250 ml par échantillon

Mesures gaz :

 dräger HC PID autre :

Échantillons

Mesure gaz (ppmV)

Observations organoleptique

Remblai sableux marron foncé + blocs, briques, graviers

0,50

0

Panne calcaire beige

1-

0

Argile verte

2-

0

3-

3

Identification du sondage :

 P₂A 7

Service :

BE

Prélevé par :

AP/GB

Mode de forage :

- tarière à main
- tarière
- MFT (Marteau)
- odex
- pelle mécanique
- carottier portatif
- autre : _____

Diamètre (mm) :

- 32
- 63
- 110
- 135
- 140
- 150
- autre : _____

Equipement piézomètre ? :
 OUI NON piézogaz : OUI NON

 Tubage : PVC PEHD INOX autres : _____

 Ø (mm) : 36/40 56/63 69/75 80/90 autres : _____

 Tête d'ouvrage : bouche à clef capot hors sol : _____ cm

Hauteur tubage plein : de - 0 m à - 0,8 m

Hauteur tubage crépiné : de - 0,8 m à - 1 m

 slot : 0,3 0,5 1 mm

Hauteur massif filtrant : de - 0,1 m à - 1 m nb de sac : 13

Hauteur bento/pelto : de - 0,3 m à - 0,7 m nb de sac : 13

Hauteur remblai : de - 0,2 m à - 0,3 m

Hauteur cimentation : de - 0 m à - 0,2 m

Fond d'ouvrage : - 1 m Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m

Remarque / infrastructures visées :

Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain -

date d'envoi des échantillons sélectionnés : ___/___/___

Laboratoire : Alcontrol

Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS Cuttings : <input type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> L laissés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 8h30 Heure de fin de forage : 8h45 Flaconnage : une terrine 250 ml par défaut par échantillon - préciser si exception Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
0,15		Béton			
0,30		Blocs			
0,60		Remblai sableux marron/ocre + blocs et graviers			
1		Lms - marron			

Nom du dossier :

Montreuil

SITA Remediation

Identification du sondage :

P2A8

Service :

BE

Prélevé par :

AP/GB

Mode de forage :

- tarière à main
- tarière
- MFT (Marteau)
- odex
- pelle mécanique
- carottier portatif
- autre : _____

Diamètre (mm) :

- 32
- 63
- 110
- 135
- 140
- 150
- autre : _____

Equipement piézomètre ? :

 OUI

 NON

piézogaz :

 OUI

 NON

Tubage :

 PVC

 PEHD

 INOX

 autres : _____

Ø (mm) :

 36/40

 56/63

 69/75

 80/90

 autres : _____

Tête d'ouvrage :

 bouche à clef

 capot hors sol : _____ cm

Hauteur tubage plein :

de - 0 - m

à - 0,8 - m

Hauteur tubage crépiné :

de - 0,8 - m

à - 1 - m

slot :

 0,3

 0,5

 1 mm

Hauteur massif filtrant :

de - 0,7 - m

à - 1 - m

nb de sac : 1/3

Hauteur bento/pelto :

de - 0,2 - m

à - 0,7 - m

nb de sac : 1/3

Hauteur remblai :

de - _____ m

à - _____ m

Hauteur cimentation :

de - 0 - m

à - 0,2 - m

Fond d'ouvrage : 1 m

Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m

Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain -

date d'envoi des échantillons sélectionnés : ___ / ___ / ___

Laboratoire : Alcontrol

Profondeur (m)	Niveau d'eau	Localisation du sondage : <input type="checkbox"/> Report sur plan (cotation) <input checked="" type="checkbox"/> Relevé GPS Cuttings : <input type="checkbox"/> Utilisés en rebouchage <input type="checkbox"/> Laissés sur site <input type="checkbox"/> À évacuer Heure de début forage : 8h45 Heure de fin de forage : 9h00 Flaconnage : une terrine 250 ml par défaut par échantillon - préciser si exception Mesures gaz : <input type="checkbox"/> dräger HC <input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> autre : _____	Echantillons	Mesure gaz (ppmV)	Observations organoleptique
0,15		Béton			
0,30		Blocs			
0,90		de blais sablons marron foncé + blocs graniers			
1,20		limon marron gris/noir + grains calcaires	1m		odeur



SITA Remediation

Nom du dossier :

Pontreuil

Identification du sondage :

P t A S

Service :

BE

Prélevé par :

AP/GB

Mode de forage :

- tarière à main
 tarière
 MFT (Marteau)
 odex
 pelle mécanique
 carottier portatif
 autre : _____

Diamètre (mm) :

- 32
 63
 110
 135
 140
 150
 autre : _____

Equipement piézomètre 2 :

 OUI

 NON

piézogaz :

 OUI

 NON

Tubage :

 PVC

 PEHD

 INOX

 autres : _____

Ø (mm) :

 36/40

 56/63

 69/75

 80/90

 autres : _____

Tête d'ouvrage :

 bouche à clef

 capot hors sol : _____ cm

Hauteur tubage plein :

de _____ m à _____ m

Hauteur tubage crépiné :

de _____ m à _____ m

 slot : 0,3 0,5 1 mm

Hauteur massif filtrant :

de _____ m à _____ m nb de sac :

Hauteur bento/pelto :

de _____ m à _____ m nb de sac :

Hauteur remblai :

de _____ m à _____ m

Hauteur cimentation :

de _____ m à _____ m

Fond d'ouvrage : _____ m

Niveau d'eau en fin d'ouvrage : _____ m

Remarque / infrastructures visées :

Conditionnement des échantillons en glacière réfrigérée sur le terrain -

date d'envoi des échantillons sélectionnés : ___/___/___

Laboratoire : Alcontrol

Profondeur (m)

Niveau d'eau

Localisation du sondage :

 Report sur plan (cotation)

 Relevé GPS

Cuttings :

 Utilisés en rebouchage

 Laissés sur site

 À évacuer

 Heure de début forage : 9^h00

 Heure de fin de forage : 9^h15

Flaconnage : une terrine 250 ml par défaut par échantillon - préciser si exception

Mesures gaz :

 dräger HC

 PID

 autre :

Echantillons

Mesure gaz (ppmV)

Observations organoleptique



Béton
 Blocs
 Remblai sableux noir
 + blocs en graviers
 Limes - marneux noir
 + graviers calcaires



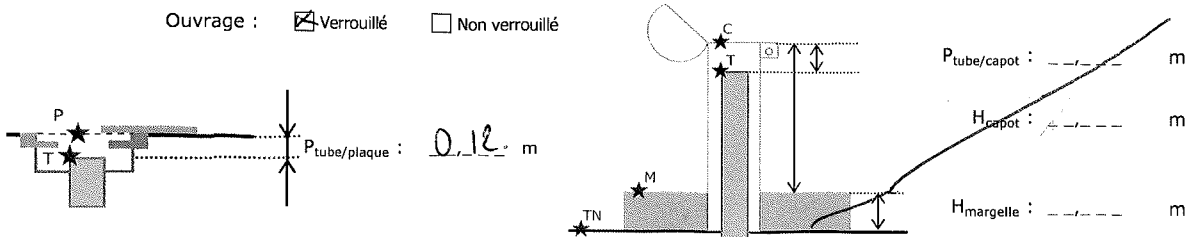
Am Odan

Annexe 2-3 Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

IDENTIFICATION
 DATE : 02/04/19 OPERATEUR : JMIACR T° AIR : 16 °C REF. DE L'OUVRAGE : P2A

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol
 Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)
 Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 3,06 mètres
 Niveau d'eau avant purge : 2,72 mètres
 Hauteur de la colonne d'eau : 2,94 mètres
 Ø interne tube : 69 mm
 Ø forage : 150 mm
 Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 27,3 litres
 $3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$
 Niveau de produit : / mètres
 Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)
 Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
 Etat du piézo : Bon Dégradé
 Photo proche et lointaine :



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 15 h 56 Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres
 Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V 3 étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre :
 Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n° IDF 207
 Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure
 Tps. de pompage / Vol. pompé : 10 min / 90 litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	3	6,75	11,4	X	3193	75	9
	6	6,73	11,5		3188	85	9
	10	6,75	11,5		3191	86	9
Après prélèvement	14	6,82	11,5		3213	85	/

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 16 h 10 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement
 Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe
 Niveau d'eau après prélèvement : 2,90 mètres sec
 Flaconnage : AALC 236 + AALC 237 Filtration sur site : non oui, pour :
 Laboratoire : ALcontrol EUROFINs WESSLING autre : Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte
 MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente
 Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte
 Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte
 Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune
 Vérifié par : AS Date : 04/04/19

SUEZ Remediation

DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)

Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 02/04/19

OPERATEUR : R G

T° AIR : __ °C

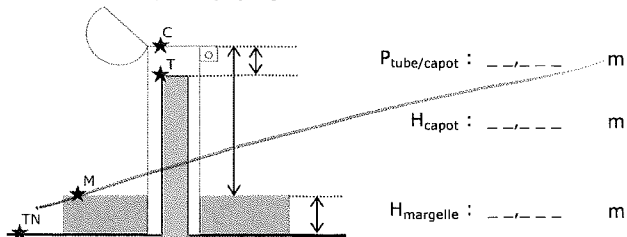
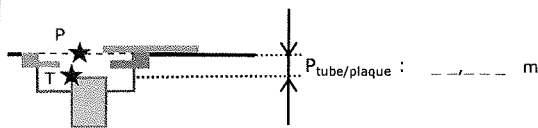
REF. DE L'OUVRAGE : PZC

DONNEES TECHNIQUES

Équipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)

Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,42 mètres

Niveau d'eau avant purge : 2,26 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 3,16 mètres

Ø interne tube : 69 mm

Ø forage : 150 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 30 litres

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger

Etat du piézo : Bon Dégradé

Photo proche et lointaine :

S0989749



G6612780



Niveau de produit : mètres

Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 16 h 00

Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres

Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre : _____

Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n° IDFN 210

Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure

Tps. de pompage / Vol. pompé : 12 min / 96 litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	4	6,82	11,5	[Handwritten scribble]	2378	97	8
	4	6,77	11,5		2377	103	8
	4	6,75	11,6		2376	105	8
Après prélèvement	—	6,83	11,4	—	2393	99	—

DEC à 7 min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 16 h 25 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur : Prélèveur usage unique Sortie de pompe

Niveau d'eau après prélèvement : 2,85 mètres sec

Flaconnage : 1x 236 + 1x 237 Filtration sur site : non oui, pour : _____

Laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING autre : _____ Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte

MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente

Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte

Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte

Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune

Vérifié par : AS

Date : 04/04/19

IDENTIFICATION

DATE : 02/04/19

OPERATEUR : RG

T° AIR : __ °C

REF. DE L'OUVRAGE :

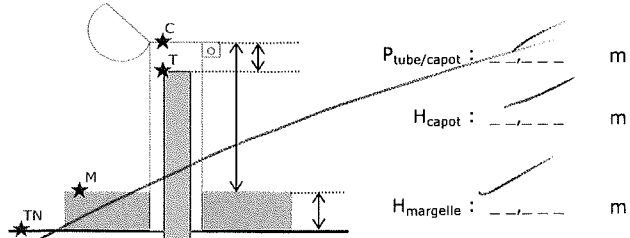
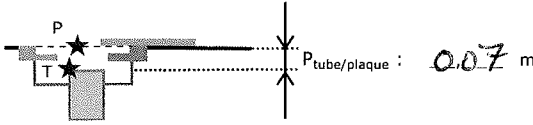
PZ1

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)

Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,10 mètres

Niveau d'eau avant purge : 2,50 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 2,90 mètres

Ø interne tube : 69 mm

Ø forage : 150 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 27 litres

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

Niveau de produit : / mètres

Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger

Etat du piézo : Bon Dégradé

Photo proche et lointaine :

S0990548



G6612797



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 13 h 55

Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres

Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre : _____

Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier Pompe référencée n° INEN 210

Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure _____

Tps. de pompage / Vol. pompé : 11 min / 88 litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	4	7,07	12,9	S	1531	89	8
	4	6,97	13,2		1508	95	8
	3	7,07	13,3		1521	99	8
Après prélè	-	7,05	13,1		1530	100	-

+10 min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 14 h 18 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe _____

Niveau d'eau après prélèvement : 4,70 mètres sec

Flaconnage : 1x237 / 1x236 Filtration sur site : non oui, pour : _____

Laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING autre : _____ Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir _____ Intensité : Légère Moyenne Forte

MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente

Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S _____ Intensité : Légère Moyenne Forte

Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte

Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge _____ Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune _____

Vérifié par : AS

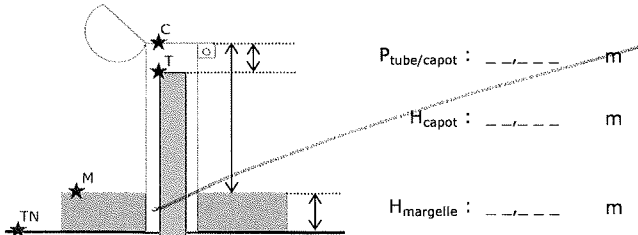
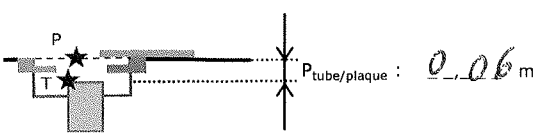
Date : 04/04/19

IDENTIFICATION

DATE : 03/02/19 OPERATEUR : sm T° AIR : °C REF. DE L'OUVRAGE : P22

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol
 Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)
 Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,45 mètres
 Niveau d'eau avant purge : 1,16 mètres
 Hauteur de la colonne d'eau : 4,29 mètres
 Ø interne tube : 69 mm
 Ø forage : 150 mm

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
 Etat du piézo : Bon Dégradé
 Photo proche et lointaine :

Volume d'eau dans l'ouvrage h eau x 9,3 = 39,9 litres
 (y.c. dans massif filtrant) :

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$



Niveau de produit : mètres

Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)
 Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 8 h 55. Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres
 Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre :
 Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n°
 Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure
 Tps. de pompage / Vol. pompé : min/ litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	2	6,80	10,8	X	1123	-72	9
	8	6,82	11,6		1038	135	9
	20	6,74	11,7		1007	-138	9
Après prélè	25	6,90	11,6		1041	-118	—

a' sec.
 a' sec à 1 min
 a' sec à 2 min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 9 h 20. en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement
 Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe
 Niveau d'eau après prélèvement : mètres sec
 Flaconnage : ALC 236 + ALC 237 Filtration sur site : non oui, pour :
 Laboratoire : ALcontrol EUROFINs WESSLING autre : Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte
 MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente
 Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte
 Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte
 Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune

Vérifié par : AS

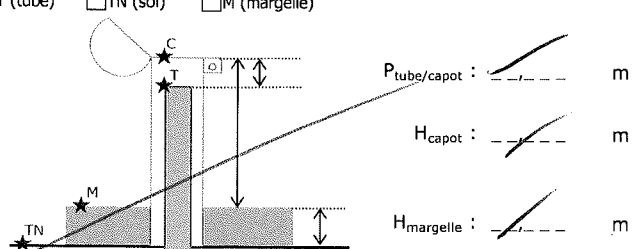
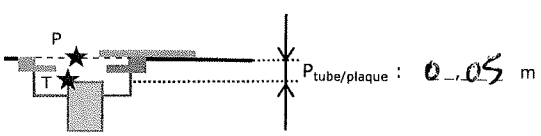
Date : 04/04/19

IDENTIFICATION

DATE : 03/04/19 OPERATEUR : RG T° AIR : 17°C REF. DE L'OUVRAGE : PZ-6

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol
 Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)
 Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,35 mètres
 Niveau d'eau avant purge : 1,34 mètres
 Hauteur de la colonne d'eau : 410,1 mètres
 Ø interne tube : 69 mm
 Ø forage : 150 mm

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger

Etat du piézo : Bon Dégradé

Photo proche et lointaine :

Volume d'eau dans l'ouvrage h eau x 9,3 = 37 litres
 (y.c. dans massif filtrant) :

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

Niveau de produit : mètres

Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

G6612792

S0990560



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 10 h 30 Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres

Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V 3 étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre : _____

Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n° JDE 207

Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure

Tps. de pompage / Vol. pompé : 14 min / 112 litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	5	6,40	11,5	}	>3999	-66	8
	5	6,35	11,8		>3999	-86	8
	4	6,29	11,9		>3999	-56	8
Après prélevé		6,37	11,8		>3999	-51	

sec à 7 min + 5 min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 10 h 50 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe

Niveau d'eau après prélèvement : mètres sec

Flaconnage : 1x236 + 1x237 + sol en bidon Filtration sur site : non oui, pour :

Laboratoire : ALcontrol EUROFINs WESSLING autre : _____ Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte

MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente

Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte

Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte

Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune _____

Vérifié par : AS

Date : 04/04/19

SUEZ Remediation

DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)

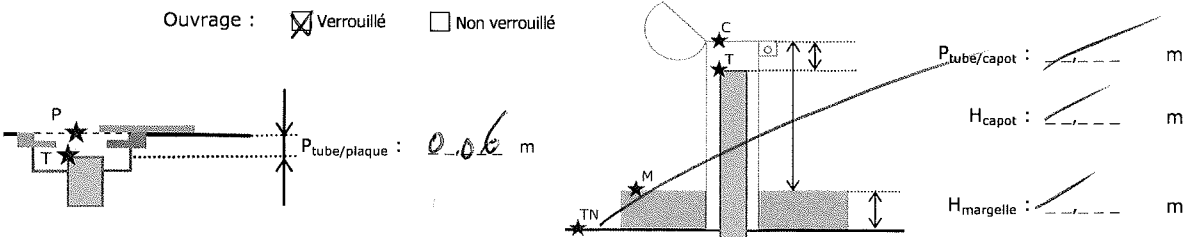
Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 02/04/19 OPERATEUR : RG T° AIR : °C REF. DE L'OUVRAGE : PZS-

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol
 Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)
 Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,10 mètres
 Niveau d'eau avant purge : 1,40 mètres
 Hauteur de la colonne d'eau : 3,70 mètres
 Ø interne tube : 69 mm
 Ø forage : 150 mm
 Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 35 litres

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
 Etat du piézo : Bon Dégradé
 Photo proche et lointaine :



Niveau de produit : mètres
 Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)
 Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 15 h 18 Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres
 Type de pompe : Watterra Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre :
 Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n°
 Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure
 Tps. de pompage / Vol. pompé : 13 min / 104 litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	5	7,10	11,6	}	1030	-138	8
	5	6,67	13,0		1479	-78	8
	3	6,63	13,2		1469	-67	8
Après prélè	1	6,77	13,6		1507	-46	✓

DEC à 6 min + 10 min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 15 h 43 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement
 Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe
 Niveau d'eau après prélèvement : 4,75 mètres sec
 Flaconnage : 1x 236 + 1x 237 Filtration sur site : non oui, pour :
 Laboratoire : ALcontrol EUROFINs WESSLING autre : Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte
 MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente
 Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte
 Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte
 Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune

Vérifié par : AS

Date : 04/04/19

SUEZ Remediation

DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)

Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 02/04/19

OPERATEUR : JM

T° AIR : __ °C

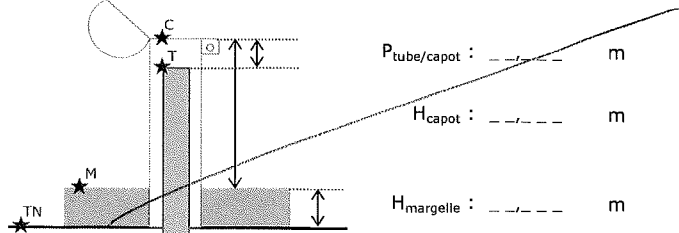
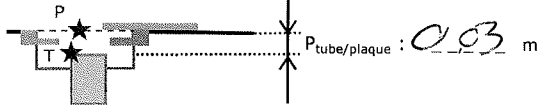
REF. DE L'OUVRAGE : P27

DONNEES TECHNIQUES

Équipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)

Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,47 mètres

Niveau d'eau avant purge : 2,48 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 2,99 mètres

Ø interne tube : 69 mm

Ø forage : 150 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 27,81 litres

$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$

Niveau de produit : / mètres

Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger

Etat du piézo : Bon Dégradé

Photo proche et lointaine :

S0990552



G6612777



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 15 h 20

Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres

Type de pompe : Wattera Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre : _____

Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n° _____

Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure _____

Tps. de pompage / Vol. pompé : min/ litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	1,15	6,82	11,7	X	1723	-18	9
	8	6,86	12,2		1719	4	9
	15	6,88	12,6		1712	31	9
Après prélè	20	6,89	12,4		1723	42	/

à sec
à sec à 30s.

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 15 h 40 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe _____

Niveau d'eau après prélèvement : mètres sec

Flaconnage : ALC 236 + ALC 237 Filtration sur site : non oui, pour :

Laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING autre : _____ Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte

MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente

Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte

Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte

Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune _____

Vérifié par : AS

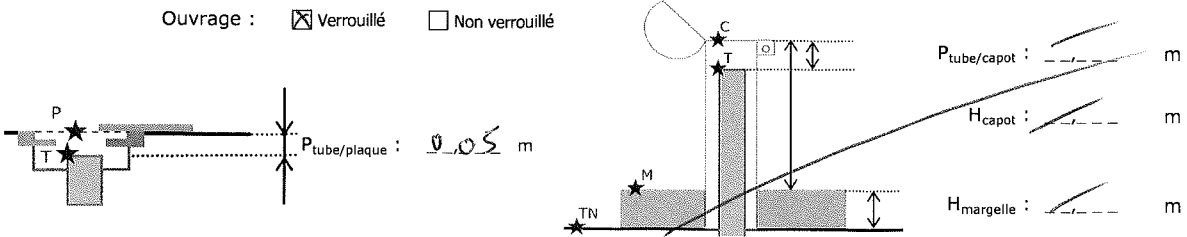
Date : 04/04/19

IDENTIFICATION

DATE : 02/04/19 OPERATEUR : RG T° AIR : __ °C REF. DE L'OUVRAGE : PZ8

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol
 Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)
 Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,60 mètres
 Niveau d'eau avant purge : 1,95 mètres
 Hauteur de la colonne d'eau : 3,45 mètres
 Ø interne tube : 69 mm
 Ø forage : 150 mm

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
 Etat du piézo : Bon Dégradé
 Photo proche et lointaine :

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 32 litres



$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

Niveau de produit : / mètres
 Épaisseur (flottant) : / cm Film (~ 1 à 2 mm)
 Épaisseur (coulant) : / cm Film (~ 1 à 2 mm)

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 14 h 35 Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres
 Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre :
 Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n° IDFN 210
 Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure
 Tps. de pompage / Vol. pompé : 12 min / 96 litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	5	7,05	11,6	}	1362	-122	8
	4	6,88	12,3		1370	-73	8
	3	6,84	12,2		1313	-12	8
Après prélevé	/	6,97	12,3		1360	65	/

Mesures lors de la purge + mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 15 h 00 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement
 Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe
 Niveau d'eau après prélèvement : 2,74 mètres sec
 Flaconnage : 1x 236 + 1x 237 Filtration sur site : non oui, pour :
 Laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING autre : Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte
 MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente
 Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte
 Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte
 Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune

Vérifié par : AS

Date : 04/04/19

DATE : 02/04/19 OPERATEUR : JM/ACR T° AIR : -- °C

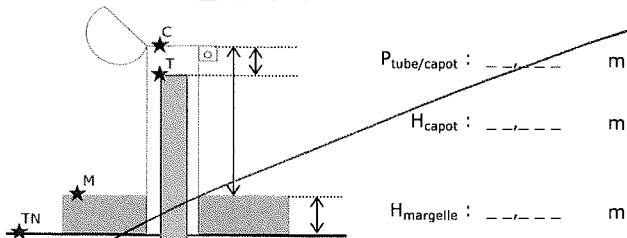
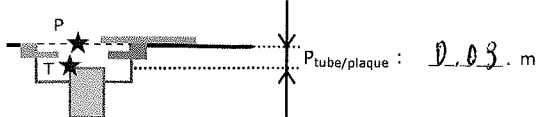
REF. DE L'OUVRAGE : P29

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)

Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,53 mètres

Niveau d'eau avant purge : 1,80 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 3,73 mètres

Ø interne tube : 69 mm

Ø forage : 150 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 34,69 litres

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

Niveau de produit : mètres

Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger

Etat du piézo : Bon Dégradé

Photo proche et lointaine :



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 13 h 51 Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres

Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre : _____

Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n° _____

Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure _____

Tps. de pompage / Vol. pompé : min/ litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	3	7,27	11,2	XXXXXXXXXX	2228.	171	9
	8	7,26	11,1		2143.	166	9
	15	6,90	11,2		2114.	160	9
Après prélevé	20	6,89	11,3		2094	156	/

a sec.
à sec à 1min
à sec à 1,1min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 14 h 14 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur : Prélèveur usage unique Sortie de pompe _____

Niveau d'eau après prélèvement : mètres sec

Flaconnage : ALC 236 + ALC 237 Filtration sur site : non oui, pour :

Laboratoire : ALcontrol EUROFINs WESSLING autre : _____ Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte

MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente

Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte

Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte

Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune _____

Vérifié par : AS

Date : 04/04/19

SUEZ Remediation

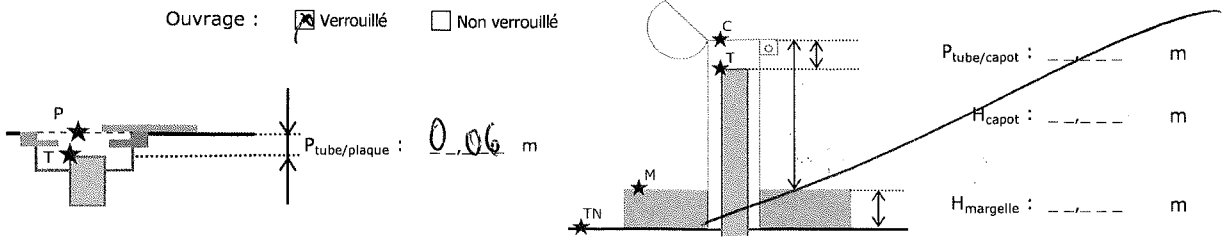
DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)

Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION
 DATE : 02/04/19 OPERATEUR : JM / ACR T° AIR : ___ °C REF. DE L'OUVRAGE : PZ10

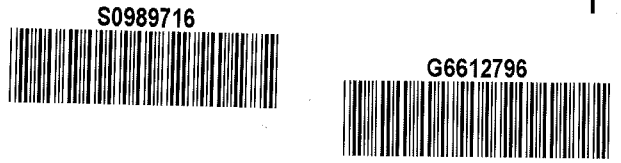
DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol
 Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)
 Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,27 mètres
 Niveau d'eau avant purge : 1,43 mètres
 Hauteur de la colonne d'eau : 3,845 mètres
 Ø interne tube : 69 mm
 Ø forage : 150 mm
 Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 35,76 litres
 $3,14/4000 \times (0,6 \times D_{tube}^2 + 0,4 \times D_{forage}^2)$

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
 Etat du piézo : Bon Dégradé
 Photo proche et lointaine :



Niveau de produit : mètres
 Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)
 Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 14 h 40 Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres
 Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre :
 Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n°
 Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure
 Tps. de pompage / Vol. pompé : min/ litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	2	6,66	11,5	X	2155	160	9
	8	6,87	12,2		2159	144	9
	18	6,80	12,6		2164	140	9
Après prélevé	23	6,87	12,3		2167	141	✓

à sec à 2 min
 à sec à 1 min
 à sec à 1 min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 15 h 01 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement
 Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe
 Niveau d'eau après prélèvement : mètres sec
 Flaconnage : ALC 237 + ALC 236 Filtration sur site : non oui, pour :
 Laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING autre : Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte
 MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente
 Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte
 Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte
 Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune

Vérifié par : AS

Date : 04/04/19

IDENTIFICATION

DATE : 03/04/19

OPERATEUR : RG

T° AIR : -- °C

REF. DE L'OUVRAGE :

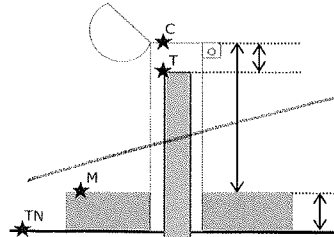
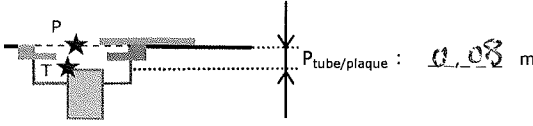
PZ12

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)

Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



P_{tube/capot} : --- m

H_{capot} : --- m

H_{margelle} : --- m

Profondeur mesurée de l'ouvrage : 6,06 mètres

Niveau d'eau avant purge : 2,85 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 3,21 mètres

Ø interne tube : 69 mm

Ø forage : 150 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 30 litres

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

Niveau de produit : --- mètres

Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger

Etat du piézo : Bon Dégradé

Photo proche et lointaine :



G6612775



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 8 h 40 Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : --- mètres

Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V -- étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre : ---

Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n° IDP E-10

Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure

Tps. de pompage / Vol. pompé : 12 min / 96 litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	4	7,41	14,0	}	885	85	8
	4	7,18	14,1		865	106	8
	4	7,33	14,3		846	105	8
Après prélevé	✓	7,35	13,2		855	108	✓

sec à 3 min + 5 min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 8 h 58 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe

Niveau d'eau après prélèvement : 5,30 mètres sec

Flaconnage : 1x 236 1x 237 Filtration sur site : non oui, pour :

Laboratoire : ALcontrol EUROFINs WESSLING autre : --- Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte

MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente

Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte

Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte

Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune

Vérifié par : AS

Date : 04/04/19

SUEZ Remediation

DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)

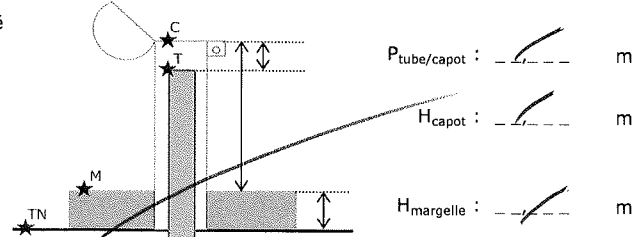
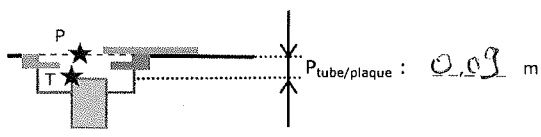
Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 03/06/19 OPERATEUR : RG T° AIR : °C REF. DE L'OUVRAGE : P213

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol
 Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)
 Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 6.22 mètres
 Niveau d'eau avant purge : 5.44 mètres
 Hauteur de la colonne d'eau : 4.81 mètres
 Ø interne tube : 69 mm
 Ø forage : 150 mm
 Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 45 litres
 $3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger

Etat du piézo : Bon Dégradé

Photo proche et lointaine :



Niveau de produit : mètres

Épaisseur (flottant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) : cm Film (~ 1 à 2 mm)

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 9 h 25 Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres

Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre : _____

Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n° IDF 210

Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure

Tps. de pompage / Vol. pompé : 17 min / 136 litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	6	6,98	12,4	}	1228	53	8
	5	7,05	12,5		1215	53	8
	6	7,14	12,7		1218	59	8
Après prélevé	-	7,28	12,3		1208	71	-

sec à 6 min + 5 min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 9 h 50 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe

Niveau d'eau après prélèvement : 5,19 mètres sec

Flaconnage : 1X236 + 1X237 Filtration sur site : non oui, pour :

Laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING autre : _____ Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte

MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente

Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte

Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte

Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune

Vérfié par : AS

Date : 04/04/19

IDENTIFICATION

DATE : 03/04/19

OPERATEUR : RG

T° AIR : -- °C

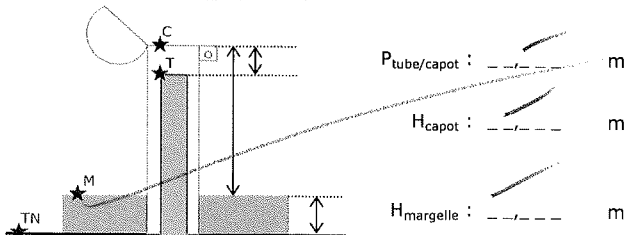
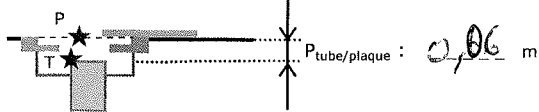
REF. DE L'OUVRAGE : PZAV

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage : plaque au sol capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) : P (plaque) C (capot) T (tube) TN (sol) M (margelle)

Ouvrage : Verrouillé Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 5,08 mètres

Niveau d'eau avant purge : 1,07 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 4,01 mètres

Ø interne tube : 69 mm

Ø forage : 150 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage h eau x 9,3 = 37 litres
(y.c. dans massif filtrant) :

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

Niveau de produit : / mètres

Épaisseur (flottant) : / cm Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) : / cm Film (~ 1 à 2 mm)

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger

Etat du piézo : Bon Dégradé

Photo proche et lointaine :

S0990556



G6612799



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 9 h 55

Prof. mise en place pompe : Variable Fixe : mètres

Type de pompe : Waterra Grundfoss 12 V __ étages 12 V - 5 étages Péristaltique Autre : _____

Identification : Pompe à usage unique Pompe dédiée au chantier pompe référencée n° IND 210

Eaux de purge : Filtration CA sur site Rejet EU du site Stockage en conteneur pour gestion ultérieure

Tps. de pompage / Vol. pompé : 14 min / 112 litres Réalimentation : Très bonne Bonne Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

	Temps (min)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Redox (mV)	Débit (l/min)
Lors de la purge	5	6,67	11,3	}	1071	-140	8
	5	6,75	11,6		1151	-94	8
	4	6,73	11,5		1157	-81	8
Après prélevé	/	6,81	10,8		1097	-81	/

sec à 6 min + 5 min

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 10 h 15 en fin de pompage après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur : Préleveur usage unique Sortie de pompe

Niveau d'eau après prélèvement : / mètres sec

Flaconnage : 4x236 + 4237 Filtration sur site : non oui, pour :

Laboratoire : ALcontrol EUROFINs WESSLING autre : _____ Envoyé en glacière réfrigérée le : 04/04/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : Aucune Blanche Beige Orange Noir Intensité : Légère Moyenne Forte

MES : Aucune Légère Moyenne Forte Si MES => Décantation : Rapide (< 2 min) Lente

Odeur Ambiante : Aucune Hydrocarbures Solvants H2S Intensité : Légère Moyenne Forte

Irisations ? : Oui Non Intensité : Légère Moyenne Forte

Surnageant/Coulant ? : Oui Non Couleur : Noir Jaune Rouge Viscosité : Normale Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques : Aucune

Vérifié par : AS

Date : 04/04/19

Annexe 2-4 Fiches d'échantillonnage des gaz du sol

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U2 19 018 0
DOSSIER :	EPPIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : **03/04/19** OPERATEUR : **ACH** REFERENCE DE L'OUVRAGE : **P204**

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : **Eclaircie / averse** Vent : Oui Non
Temp int : _____ Temp ext : **9°C** Pression (Pa): **1008hPa** Humidité%: **55**
Jour précédent le prélèvement : Météo : **averse / éclaircie** Vent : Non
Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): _____
A l'extérieur
 friche parking espaces verts **beton**
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
Géologie des terrains :

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Piézair Canne-gaz _____
Tête d'ouvrage : Capot Plaque _____ Verrouillée Non verrouillée
Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Bon état Mauvais état
Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot
Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : ? / mètres
Profondeur de l'ouvrage/ repère : **1,52** mètres
Hauteur de tube plein : 1 mètres
Ø Int de l'ouvrage : **36** mm
Hauteur de tube crépiné : 0,5 mètres
Volume de l'ouvrage : **1,54** litres
Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
débit **2,98** l/min
début de purge **10 h 48** min
fin de purge **10 h 53** min
Volume purgé **14,9** litres

Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : **0,1** ppmV
par : PID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	03/04/19	6	0,5	10	h	56	min	60	30,034	DS 1230	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	03/04/19	9	0,5	11	h	56	min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe
Débit mesuré avant campagne : **0,5** l/min Débit mesuré après campagne : **0,5** l/min Ecart : / %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	03/04/19	11	0,5	11	h	59	min	60	30,02	DS 1230	<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	03/04/19	12	0,5	12	h	59	min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe
Débit mesuré avant campagne : **0,5** l/min Débit mesuré après campagne : **0,5** l/min Ecart : / %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : Alcontrol EUROFINS WESSLING _____
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : **05/04/19** Transport par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : **AS** Date : **05/04/19**

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U2 19 018 0
DOSSIER :	EPIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : **03/10/19** OPERATEUR : **ACH** REFERENCE DE L'OUVRAGE : **P266**

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : **édaircie / Averse** Vent : oui non
Temp int : ----- Temp ext : **9** Pression (Pa) : **1002** Humidité% : **55**
Jour précédent le prélèvement : Météo : **édaircies** Vent : oui non
Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): -----
A l'extérieur friche parking espaces verts **Route**
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
Géologie des terrains :

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Piézair Canne-gaz -----
Tête d'ouvrage : Capot Plaque ----- Verrouillée Non verrouillée
Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Bon état Mauvais état
Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : ? / mètres
Profondeur de l'ouvrage/ repère : **4,50** mètres Hauteur de tube plein : 1 mètres
Ø Int de l'ouvrage : **36** mm Hauteur de tube crépiné : 0,5 mètres
Volume de l'ouvrage : **1,54** litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
débit **2,2** l/min
début de purge **13 h 04** min
fin de purge **13 h 09** min
Volume purgé **11,6** litres

Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : **0,3** ppmV
par : PID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	03/10/19	10	0,2	13	h	09	min	60	30,033	DJ	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	03/10/19	10	0,2	14	h	09	min			1230	

Nom de l'échantillon : -----

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ Débit mesuré avant campagne : **0,5** l/min Débit mesuré après campagne : **0,5** l/min Ecart : **/** %
 par le fournisseur de pompe

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	03/10/19	10	0,2	14	h	10	min	60	30,001	DS	<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	03/10/19	10	0,2	15	h	10	min			1230	

Nom de l'échantillon : -----

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ Débit mesuré avant campagne : **0,5** l/min Débit mesuré après campagne : **0,5** l/min Ecart : **/** %
 par le fournisseur de pompe

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING -----
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : **05/10/19** Transport par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : **AS** Date : **05/10/19**

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 12/4/2019 OPERATEUR : AP10-B REFERENCE DE L'OUVRAGE : P2A5

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : Soleil Vent : oui non
Temp int: Temp ext: -5 Pression (Pa): Humidité%:
Jour précédent le prélèvement : Météo : soleil Vent : oui non
Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...):
A l'extérieur friche parking espaces verts Cailloux
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
Géologie des terrains :

+9617763
+9617761
DS1254

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Piézair Canne-gaz -----
Tête d'ouvrage : Capot Plaque ----- Verrouillée Non verrouillée
Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Bon état Mauvais état
Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse / mètres
Profondeur de l'ouvrage/ repère : 1 mètres Hauteur de tube plein: 0,8 mètres
Ø Int de l'ouvrage : 36 mm Hauteur de tube crépiné: 0,2 mètres
Volume de l'ouvrage : 1 litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
débit 0,5 l/min Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
début de purge 9 h 20 min Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
fin de purge 9 h 30 min Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 28 ppmV
Volume purgé 5 litres par : PID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air °C	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Référence de la pompe	Support d'adsorption
Début	12/4/19	5	0,5	9	h	32	min	60	30	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin				10	h	32	min			

Nom de l'échantillon : -----

Contrôle du débit de la pompe : par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : 0,5 l/min Débit mesuré après campagne : 0,5 l/min Ecart : / %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air °C	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Référence de la pompe	Support d'adsorption
Début	12/4/19	5	0,5	10	h	33	min	60	30	<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin				11	h	33	min			

Nom de l'échantillon : -----

Contrôle du débit de la pompe : par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : 0,5 l/min Débit mesuré après campagne : 0,5 l/min Ecart : / %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : Alcontrol EUROFINIS WESSLING -----
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le** : 15/04/2019 **Transport** par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : BGA Date : 15/04/19

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 12/4/2019 OPERATEUR : AP/GB REFERENCE DE L'OUVRAGE : P+AG

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : soleil Vent : oui non
Temp int: _____ Temp ext : 5 Pression (Pa): _____ Humidité%: _____
Jour précédent le prélèvement : Météo : soleil Vent : oui non
Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): _____
A l'extérieur
 rive parking espaces verts Saillies
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
Géologie des terrains :

+9617765
+9617758
351395

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Piézair Canne-gaz _____
Tête d'ouvrage : Capot Laque _____
Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Bon état Mauvais état
Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : _____ mètres
Profondeur de l'ouvrage/ repère : 1 mètres Hauteur de tube plein : 0.8 mètres
Ø Int de l'ouvrage : 36 mm Hauteur de tube crépiné : 0.2 mètres
Volume de l'ouvrage : 1 litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
débit 0.5 l/min Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
début de purge 9 h 48 min Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
fin de purge 9 h 59 min Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 23 ppmV
par : PID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)
Volume purgé 5.1 litres

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air °C	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Référence de la pompe	Support d'adsorption
				h	min	sec				
Début	<u>12/4/19</u>	<u>5</u>	<u>0.5</u>	<u>10</u>	<u>03</u>		<u>60</u>	<u>30</u>		<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200
Fin				<u>11</u>	<u>03</u>					<input type="checkbox"/> AD2
										<input type="checkbox"/> Hppcalite
										<input type="checkbox"/> Badge radiello

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ Débit mesuré avant campagne : 0.5 l/min Débit mesuré après campagne : 0.5 l/min Ecart : / %
 par le fournisseur de pompe

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air °C	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Référence de la pompe	Support d'adsorption
				h	min	sec				
Début	<u>12/4/19</u>	<u>5</u>	<u>0.5</u>	<u>11</u>	<u>05</u>		<u>60</u>	<u>30</u>		<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200
Fin				<u>12</u>	<u>05</u>					<input type="checkbox"/> AD2
										<input type="checkbox"/> Hppcalite
										<input type="checkbox"/> Badge radiello

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ Débit mesuré avant campagne : 0.5 l/min Débit mesuré après campagne : 0.5 l/min Ecart : / %
 par le fournisseur de pompe

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : Alcontrol EUROFINIS WESSLING _____
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 15/04/19 Transport par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : BGA Date : 15/04/19

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 12/4/2019 OPERATEUR : APIC-3 REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZA7

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : soleil Vent : oui non
Temp int: Temp ext : 5 Pression (Pa): Humidité%:
Jour précédent le prélèvement : Météo : soleil Vent : oui non
Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
Aide au repérage (photographie / schéma coté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...) :
A l'extérieur
 friche parking espaces verts Dalle béton
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
Géologie des terrains :

T9617764
T9617757

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Piézair Canne-gaz
Tête d'ouvrage : Capot Plaque
 Verrouillée Non verrouillée
Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Bon état Mauvais état
Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse ? / mètres
Profondeur de l'ouvrage/ repère : 1 mètres Hauteur de tube plein : 0,8 mètres
Ø Int de l'ouvrage : 36 mm Hauteur de tube crépiné : 0,2 mètres
Volume de l'ouvrage : 1 litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
débit : 0,5 l/min
début de purge : 11 h 26 min
fin de purge : 11 h 36 min
Volume purgé : 5534 litres

Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 1300 ppmV
par : PID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	12/4/19	5	0,5	11	h	39	min	10	5	DS1256	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	12/04/19	5	0,5	11	h	49	min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe
Débit mesuré avant campagne : 0,5 l/min Débit mesuré après campagne : 0,5 l/min Ecart : / %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	12/04/19	5	0,5	11	h	50	min	10	5	DS1256	<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	12/04/19	5	0,5	12	h	00	min				

Nom de l'échantillon : PZA7

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe
Débit mesuré avant campagne : 0,5 l/min Débit mesuré après campagne : 0,5 l/min Ecart : %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 15/04/19 **Transport** par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : BGA Date : 15/04/19

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 12/11/2019 OPERATEUR : APICB REFERENCE DE L'OUVRAGE : PEAS

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : Soleil Vent : oui non
Temp int: _____ Temp ext : 5 Pression (Pa): _____ Humidité%: _____
Jour précédent le prélèvement : Météo : Soleil Vent : oui non
Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

+9617759
+9617762

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): _____
A l'extérieur
 riche parking espaces verts Dalle béton
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
Géologie des terrains :

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Piézair Canne-gaz _____
Tête d'ouvrage : Capot Plaque _____ Verrouillée Non verrouillée
Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Bon état Mauvais état
Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : _____ / mètres
Profondeur de l'ouvrage/ repère : -1 mètres Hauteur de tube plein : 0,8 mètres
Ø Int de l'ouvrage : 36 mm Hauteur de tube crépiné : 0,2 mètres
Volume de l'ouvrage : -1 litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
débit 0,5 l/min Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
début de purge 10 h 40 min Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
fin de purge 16 h 30 min Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 1520 ppmV
par : PID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)
Volume purgé 5 litres

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	<u>12/11/19</u>	<u>5</u>	<u>0,5</u>	<u>11</u>	h	<u>17</u>	min	<u>10</u>	<u>5,023</u>	<u>DS1229</u>	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	<u>12/04/19</u>		<u>0,5</u>	<u>11</u>	h	<u>27</u>	min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%
-------------------------------	-------	-------------------------------	-------	---------	---

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	<u>12/04/19</u>		<u>0,5</u>	<u>11</u>	h	<u>29</u>	min	<u>11</u>	<u>5,655</u>	<u>DS 1229</u>	<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	<u>12/04/19</u>		<u>0,5</u>	<u>11</u>	h	<u>40</u>	min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%
-------------------------------	-------	-------------------------------	-------	---------	---

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING _____
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 15/04/19 **Transport par messagerie express**

VERIFICATION

Vérifié par : BGA Date : 15/04/19

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 12/4/19 OPERATEUR : AP/163 REFERENCE DE L'OUVRAGE : P2A9

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : soleil Vent : oui non
Temp int: _____ Temp ext : 5 Pression (Pa): _____ Humidité%: _____
Jour précédent le prélèvement : Météo : soleil Vent : oui non
Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): _____
A l'extérieur
 friche parking espaces verts collège
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
Géologie des terrains :

T9617760
T9617766

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Rézair Canne-gaz _____
Tête d'ouvrage : Capot Plaque _____ Verrouillée Non verrouillée
Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Bon état Mauvais état
Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : _____ / mètres
Profondeur de l'ouvrage/ repère : 1 mètres Hauteur de tube plein : 0,8 mètres
Ø Int de l'ouvrage : 36 mm Hauteur de tube crépiné : 0,2 mètres
Volume de l'ouvrage : 1 litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
débit 0,5 l/min Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
début de purge 10 h 35 min Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
fin de purge 10 h 45 min Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 1600 ppmV
par : RID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)
Volume purgé 5,1 litres

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	litres			
Début	<u>12/4/19</u>	<u>5</u>	<u>0,5</u>	<u>10</u>	<u>h</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>5,063</u>	<u>DS 1229</u>	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	<u>12/6/19</u>		<u>0,5</u>	<u>11</u>	<u>h</u>	<u>00</u>				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe
Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	litres			
Début	<u>12/6/19</u>		<u>0,5</u>	<u>11</u>	<u>h</u>	<u>06</u>	<u>10</u>	<u>5,052</u>	<u>DS 1229</u>	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	<u>12/6/19</u>		<u>0,5</u>	<u>11</u>	<u>h</u>	<u>14</u>				

Nom de l'échantillon : P2A9

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe
Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING _____
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 15/04/19 **Transport par messagerie express**

VERIFICATION

Vérifié par : BGA Date : 15/04/19

SUEZ SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 24/04/19		OPERATEUR : Jm		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PEG 2						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int: / Temp ext: 17 Pression (Pa): 988 hPa Humidité%: 50% Jour précédent le prélèvement : Météo : Ensoleillé Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE										
A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...):										
A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input checked="" type="checkbox"/> espaces verts										
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres				Géologie des terrains :						
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE										
Type d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input type="checkbox"/> ----- Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input checked="" type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> ----- <input checked="" type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état										
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot				Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse ? 0,10 mètres						
Profondeur de l'ouvrage/ repère : 2,15 mètres				Hauteur de tube plein: 1 mètres						
Ø Int de l'ouvrage : 36 mm				Hauteur de tube crépiné: 0,5 mètres						
Volume de l'ouvrage : 2,20 litres				Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit 2,9 l/min début de purge 13 h 59 min fin de purge 14 h 04 min Volume purgé 14,6 litres				Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,3 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)						
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage				duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
Début	24/04/19 18	0,5	14	h	09	min	60	29,924	LOC-GILAIR PLUS 40	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Bodge radiello
Fin	24/04/19 18	0,5	15	h	09	min				
Nom de l'échantillon : PEG 2										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne : /min			Débit mesuré après campagne : /min			Ecart : %				
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage				duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
Début				h		min				<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Bodge radiello
Fin				h		min				
Nom de l'échantillon : -----										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne : /min			Débit mesuré après campagne : /min			Ecart : %				
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING										
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 25/04/19			Transport par messagerie express			
VERIFICATION										
Vérifié par : BGA								Date : 25.04.19		

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 24/04/19		OPERATEUR : JM		REFERENCE DE L'OUVRAGE : P2G4						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Niogues Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int: / Temp ext: 16 Pression (Pa): 998h Humidité%: 50% Jour précédent le prélèvement : Météo : Ensoleillé Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input checked="" type="checkbox"/> Dalle Béton Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :										
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE										
Type d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input type="checkbox"/> ----- Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input checked="" type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> ----- <input checked="" type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état				Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse ? 0,10 mètres Profondeur de l'ouvrage/ repère : 2,13 mètres Ø Int de l'ouvrage : 36 mm Volume de l'ouvrage : 2,15 litres						
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit 2,28 l/min début de purge 12 h 58 min fin de purge 13 h 03 min Volume purgé 14,3 litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,1 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)								
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	min	litres		
Début	24/04/19	18	0,5	13	h	04	min	60	29,954	LOC AIR PLUS 39
Fin	24/04/19	18	0,5	14	h	04	min			<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Nom de l'échantillon : P2G4										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :			l/min		Ecart : %
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	min	litres		
Début				h	min					<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin				h	min					
Nom de l'échantillon : -----										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :			l/min		Ecart : %
Analyse <input type="checkbox"/> TPH-C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> -----										
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 25/04/19				Transport par messagerie express		
VERIFICATION										
Vérifié par : BGA						Date : 23/04/19				

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 25/04/19		OPERATEUR : JM			REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZAS					
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Pluie / nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Temp int: / Temp ext: 12°C Pression (Pa) 1001 hPa Humidité%: 73% Jour précédent le prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel					Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):					
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input checked="" type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input checked="" type="checkbox"/> Cailloux Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :										
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE										
Type d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input type="checkbox"/> _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input checked="" type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input checked="" type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état				Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : 0,07 mètres Profondeur de l'ouvrage/ repère : 0,90 mètres Ø Int de l'ouvrage : 36 mm Volume de l'ouvrage : 1 litres						
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit 0,5 l/min début de purge 8 h 35 min fin de purge 8 h 40 min Volume purgé 5,00 litres				Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 12 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)						
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	h	min	min	litres		
Début	25/04/19	12	0,5	8	h	41	min	60	29,886	loc GILAIR PLUS 39
Fin	25/04/19	12	0,5	9	h	41	min			<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Nom de l'échantillon : PZAS										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :			l/min		Ecart : %
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	h	min	min	litres		
Début					h		min			<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin					h		min			
Nom de l'échantillon :										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :			l/min		Ecart : %
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____										
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 25/04/19			Transport par messagerie express			
VERIFICATION										
Vérifié par : BGA						Date : 25/04/19				

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0					
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN					
IDENTIFICATION											
DATE : 25/04/19		OPERATEUR : JM		REFERENCE DE L'OUVRAGE : P2AG							
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Pluvieux / Nuageux Vent : pou. <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> oui Temp int : --- Temp ext : 12°C Pression (Pa) : 1001 hPa Humidité% : 73% Jour précédent le prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):							
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): A l'extérieur <input type="checkbox"/> riche <input type="checkbox"/> parking <input checked="" type="checkbox"/> espaces verts <input checked="" type="checkbox"/> Cailloux Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :											
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input type="checkbox"/> ----- Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input checked="" type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> ----- <input checked="" type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état		Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot									
Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : 0,03 mètres		Hauteur de tube plein : 0,8 mètres Hauteur de tube crépiné : 0,2 mètres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non									
Profondeur de l'ouvrage/ repère : 0,88 mètres Ø Int de l'ouvrage : 36 mm Volume de l'ouvrage : -4 litres											
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit : 0,5 l/min début de purge : 8 h 38 min fin de purge : 8 h 42 min Volume purgé : 5,3 litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 30 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)									
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption		
										°C	l/min
Début	25/04/19	12	0,5	8	h	45	min	60	29,872	Loc s'air plus 40.	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippocalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	25/04/19	12	0,5	9	h	45	min				
Nom de l'échantillon : P2AG											
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : l/min			Débit mesuré après campagne : l/min			Ecart : %					
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres : -----											
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption		
										°C	l/min
Début					h		min			<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippocalite <input type="checkbox"/> Badge radiello	
Fin					h		min				
Nom de l'échantillon : -----											
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : l/min			Débit mesuré après campagne : l/min			Ecart : %					
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres : -----											
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> -----											
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 25/04/19			Transport par messagerie express				
VERIFICATION											
Vérfié par : BGA						Date : 25/04/19					

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0					
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN					
IDENTIFICATION											
DATE : 24/04/19		OPERATEUR : JM		REFERENCE DE L'OUVRAGE : P2A7							
ENVIRONNEMENT				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):							
Jour du prélèvement : Météo : Nuageux		Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non									
Temp int: / / Temp ext: 16		Pression (Pa): 938hPa Humidité%: 50%									
Jour précédent le prélèvement : Météo : Ensoleillé		Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non									
Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel											
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE											
A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...):											
A l'extérieur <input type="checkbox"/> triche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton											
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres											
Géologie des terrains :											
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input type="checkbox"/> -----											
Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input checked="" type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> -----		<input checked="" type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée									
Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche		<input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état									
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot				Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse ? 0,7 mètres							
Profondeur de l'ouvrage/ repère : 0,90 mètres				Hauteur de tube plein: 0,8 mètres							
Ø Int de l'ouvrage : 36 mm				Hauteur de tube crépiné: 0,2 mètres							
Volume de l'ouvrage : 7 litres				Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non							
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage)		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non									
débit 2,68 l/min		Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non									
début de purge 11 h 20 min		Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 1130 ppmV									
fin de purge 11 h 25 min		par : <input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)									
Volume purgé 13 litres											
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	24/04	16	0,5	11	h	30	min	60	29,820	100 - 0' AIR PLUS 40	<input checked="" type="checkbox"/> 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	24/04	18	0,5	12	h	30	min				<input type="checkbox"/> -----
Nom de l'échantillon : P2A7											
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :			l/min		Ecart : %	
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----											
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début					h		min				<input checked="" type="checkbox"/> 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin					h		min				<input type="checkbox"/> -----
Nom de l'échantillon : -----											
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :			l/min		Ecart : %	
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----											
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFIN <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> -----											
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 25/04/19			Transport par messagerie express				
VERIFICATION											
Vérifié par : BGA							Date : 25/04/19				

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 24/04/19		OPERATEUR : JM		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZAS						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : / Temp ext : +6 Pression (Pa) : 998hPa Humidité% : 50% Jour précédent le prélèvement : Météo : Ensoleillé Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE										
A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking, ...):										
A l'extérieur <input type="checkbox"/> triche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :										
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE										
Type d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input type="checkbox"/> _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input checked="" type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input checked="" type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot										
Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : 0/01 mètres				Hauteur de tube plein : _____ mètres Hauteur de tube crépiné : _____ mètres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Profondeur de l'ouvrage/ repère : 0,89 mètres Ø Int de l'ouvrage : 36 mm Volume de l'ouvrage : 1 litres										
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit : 3,06 l/min début de purge : 11 h 25 min fin de purge : 11 h 30 min Volume purgé : 14,5 litres				Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 16,00 ppmV par : <input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)						
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	min	litres		
Début	24/04/19	16	0,5	11	h	38	min	60	29,826	L3C-GUAR plus - 39
Fin	24/04/19	18	0,5	12	h	38	min			<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Nom de l'échantillon : PZAS										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne : _____ l/min			Débit mesuré après campagne : _____ l/min			Ecart : _____ %				
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	min	litres		
Début				h	min					<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin				h	min					
Nom de l'échantillon : _____										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne : _____ l/min			Débit mesuré après campagne : _____ l/min			Ecart : _____ %				
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____										
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 25/04/19			Transport par messagerie express			
VERIFICATION										
Vérfié par : BGA								Date : 25/04/19		

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0					
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN					
IDENTIFICATION											
DATE : 24/04/13		OPERATEUR : JM		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZAG							
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : Temp ext : 16 Pression (Pa) 998hPa Humidité% : 50% Jour précédent le prélèvement : Météo : Ensoleillé Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):							
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): A l'extérieur <input type="checkbox"/> triche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input checked="" type="checkbox"/> Dalle Béton Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :											
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input type="checkbox"/> _____ Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input checked="" type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input checked="" type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état				Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot							
Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : 0,09 mètres				Profondeur de l'ouvrage/ repère : 1,40 mètres Ø Int de l'ouvrage : 40 mm Volume de l'ouvrage : -- litres							
Hauteur de tube plein : mètres Hauteur de tube crépiné : mètres				Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non							
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit : 3 l/min début de purge : 12 h 39 min fin de purge : 12 h 44 min Volume purgé : 15 litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 1550 ppmV par : <input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)									
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min	h	min	min	min	litres			
Début	24/04/13	16	0,5	12	h	49	min	60	29,809	Loc - GILAN plus 40	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	24/04/13	16	0,5	13	h	49	min				
Nom de l'échantillon : PZAG											
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : l/min			Débit mesuré après campagne : l/min			Ecart : %					
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres : _____											
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min	h	min	min	min	litres			
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin					h		min				
Nom de l'échantillon : _____											
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : l/min			Débit mesuré après campagne : l/min			Ecart : %					
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres : _____											
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____											
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 25/04/13				Transport par messagerie express			
VERIFICATION											
Vérifié par : BGA						Date : 25-04/13					

		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
SUEZ Remediation		DOSSIER : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 17/04/19		OPERATEUR : RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS2						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> bui <input type="checkbox"/> hon Temp int: _____ Temp ext : _____ Pression (Pa): _____ Humidité%: _____ Jour précédent le prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> bui <input type="checkbox"/> hon Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel					Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):					
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): <u>Bâtiments</u> A l'extérieur <input type="checkbox"/> riche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ <u>Mensuèrie</u> Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :					+9640571 +9640572					
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE										
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> prélèvement sous dalle Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état		Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : _____ / mètres Hauteur de tube plein : _____ mètres Hauteur de tube crépiné : _____ mètres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non								
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot		Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____ mètres Ø Int de l'ouvrage : _____ mm Volume de l'ouvrage : _____ litres								
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit <u>0,5</u> l/min début de purge <u>13 h 46</u> min fin de purge <u>13 h 54</u> min Volume purgé <u>2,683</u> litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : <u>0.0</u> ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)								
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affiché par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	min	litres		
Début	17/04/19		0,5	14	03		59	29,434	DS 1229	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	17/04/19		0,5	15	03					
Nom de l'échantillon : PZGS2										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %										
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphthalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affiché par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	min	litres		
Début	17/04/19		0,5	15	11		61	30,520	DS 1229	<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	17/04/19		0,5	16	12					
Nom de l'échantillon : PZGS2										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %										
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphthalène <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____										
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 18/04/19 Transport par messagerie express										
VERIFICATION										
Vérifié par : BGA								Date : 18/04/19		

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 17/04/19 OPERATEUR : RG REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZG53

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : _____ Vent : oui non
 Temp int: _____ Temp ext : _____ Pression (Pa): _____ Humidité%: _____
 Jour précédent le prélèvement : Météo : _____ Vent : oui non
 Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
 Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC *Bâtiments fleurie*
 Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...):
 A l'extérieur friche parking espaces verts _____
 Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
 Géologie des terrains :

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Piézair Canne-gaz *prélèvement sous dalle*
 Tête d'ouvrage : Capot Plaque _____
 Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Verrouillée Non verrouillée
 Bon état Mauvais état
 Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot
 Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : _____ / mètres
 Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____ mètres
 Hauteur de tube plein : _____ mètres
 Ø Int de l'ouvrage : _____ mm
 Hauteur de tube crépiné : _____ mètres
 Volume de l'ouvrage : _____ litres
 Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
 débit _____ l/min
 début de purge 13 h 43 min
 fin de purge 13 h 58 min
 Volume purgé 13 litres

Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
 Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
 Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : _____ ppmV
 par : PID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	17/04/19		0,5	13	h	58	min	62	31,081	IDF 159	<input checked="" type="checkbox"/> 400/200
Fin	17/04/19		0,5	15	h	00	min				<input type="checkbox"/> XAD2

Nom de l'échantillon : PZG53

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
---	---	-----------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	17/04/19		0,5	15	h	08	min	60	29,967	IDF 159	<input checked="" type="checkbox"/> 400/200
Fin	17/04/19		0,5	16	h	08	min				<input type="checkbox"/> XAD2

Nom de l'échantillon : PZG53

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
---	---	-----------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING _____
 Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 18/04/19 Transport par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : BGA Date : 18/04/19

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 17/04/19 OPERATEUR : RG- REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS4

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : _____ Vent : oui non
Temp int: _____ Temp ext : _____ Pression (Pa): _____ Humidité%: _____
Jour précédent le prélèvement : Météo : _____ Vent : oui non
Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): Bâtiment 5 flexpne
A l'extérieur
 friche parking espaces verts _____
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
Géologie des terrains :

79640567
79640568

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Piézair Canne-gaz prélèvement hors dalle
Tête d'ouvrage : Capot Plaque _____ Verrouillée Non verrouillée
Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Bon état Mauvais état
Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : ? / mètres
Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____ mètres Hauteur de tube plein : _____ mètres
Ø Int de l'ouvrage : _____ mm Hauteur de tube crépiné : _____ mètres
Volume de l'ouvrage : _____ litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
débit 0,5 l/min
début de purge 14 h 36 min
fin de purge 14 h 41 min
Volume purgé 2,560 litres

Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,0 ppmV
par : PID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	17/04/19		0,5	14	h	42	min	60	29,973	DS1254	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	17/04/19		0,5	15	h	42	min				

Nom de l'échantillon : PZGS4

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe
Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	17/04/19		0,5	15	h	44	min	60	29,993	DS1254	<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	17/04/19		0,5	16	h	44	min				

Nom de l'échantillon : PZGS4

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe
Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING _____
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** _____ **Transport par messagerie express**

VERIFICATION

Vérifié par : BSA Date : 18/04/19

SUEZ SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL			Code Chantier : U1 19 008 0						
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)			Chef de projet : B. GAUDIN						
IDENTIFICATION											
DATE : 17/04/19		OPERATEUR : RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGSS							
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> bui <input type="checkbox"/> hon Temp int : _____ Temp ext : _____ Pression (Pa) : _____ Humidité% : _____ Jour précédent le prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> bui <input type="checkbox"/> hon Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):							
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Bâtiment 4 Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): Stockage matériel A l'extérieur <input type="checkbox"/> ruche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :				T9640573 T9640576							
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> prélevement sur dalle		Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état									
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot		Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse ? / mètres									
Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____ mètres		Hauteur de tube plein : _____ mètres									
Ø Int de l'ouvrage : _____ mm		Hauteur de tube crépiné : _____ mètres									
Volume de l'ouvrage : _____ litres		Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non									
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit _____ l/min début de purge _____ h _____ min fin de purge _____ h _____ min Volume purgé _____ litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : _____ ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)									
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min				min	litres			
Début	17/04/19		0,5	12	h	21	min	60	29,989	DS 1230	
Fin	17/04/19		0,5	13	h	21	min				
Nom de l'échantillon : PZGSS											
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe		Débit mesuré avant campagne : _____ l/min			Débit mesuré après campagne : _____ l/min		Ecart : _____ %				
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____											
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min				min	litres			
Début	17/04/19		0,5	13	h	23	min	60	29,998	DS 1230	
Fin	17/04/19		0,5	14	h	23	min				
Nom de l'échantillon : PZGSS											
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe		Débit mesuré avant campagne : _____ l/min			Débit mesuré après campagne : _____ l/min		Ecart : _____ %				
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____											
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINIS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____		Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 18/04/19 Transport par messagerie express									
VERIFICATION											
Vérifié par : BGA							Date : 18/04/19				

SUEZ SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 17/04/19		OPERATEUR : RG-		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS6						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Temp int: _____ Temp ext : _____ Pression (Pa): _____ Humidité%: _____ Jour précédent le prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): <u>Bâtiment 4 Stockage matériel</u> A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :				TSG40574 TSG40577						
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE										
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> à prélèvement sous dalle Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état				Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : _____ / mètres Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____ mètres Hauteur de tube plein : _____ mètres Ø Int de l'ouvrage : _____ mm Hauteur de tube crépiné : _____ mètres Volume de l'ouvrage : _____ litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non						
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit _____ l/min début de purge 11 h 27 min fin de purge 11 h 32 min Volume purgé 2,485 litres				Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : _____ ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)						
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	min	h	min	min	litres		
Début	17/04/19		0,5	11	h	33	60	29,968	DS-1229	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	17/04/19		0,5	12	h	33				
Nom de l'échantillon : PZGS6										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %										
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	min	h	min	min	litres		
Début	17/04/19		0,5	12	h	36	60	29,958	DS-1229	<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	17/04/19		0,5	13	h	36				
Nom de l'échantillon : PZGS6										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %										
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> Alcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINIS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____ Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 18/04/19 Transport par messagerie express										
VERIFICATION										
Vérifié par : <u>BA</u>						Date : 18/04/19				

SUEZ SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0					
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M. - MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN					
IDENTIFICATION											
DATE : 17/04/19		OPERATEUR : RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS7							
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> bui <input type="checkbox"/> hon Temp int : _____ Temp ext : _____ Pression (Pa) : _____ Humidité% : _____ Jour précédent le prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> bui <input type="checkbox"/> hon Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel					Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): <u>Bâtiment 4 Storage matériels</u> A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :					+9640578 +9640575						
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> à prélèvement sous dalle		Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée							
Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche		<input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état									
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot		Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse		/ mètres							
Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____		mètres		Hauteur de tube plein :		mètres					
Ø Int de l'ouvrage : _____		mm		Hauteur de tube crépiné :		mètres					
Volume de l'ouvrage : _____		litres		Présence d'eau/produit dans l'ouvrage :		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage)		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non									
débit : 0,5 l/min		Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non									
début de purge : 11 h 22 min		Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,0 ppmV									
fin de purge : 11 h 28 min		par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)									
Volume purgé : 3,281 litres											
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min				min	litres			
Début	17/04/19		0,5	11	h	30	min	60	29,881	IDF 159	
Fin	17/04/19		0,5	12	h	30	min				
Nom de l'échantillon : PZGS7											
Contrôle du débit de la pompe :		Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :		l/min Ecart : %		
<input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ											
<input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Analyse		<input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16		<input checked="" type="checkbox"/> BTEX		<input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène		<input checked="" type="checkbox"/> COHV		<input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres : _____	
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min				min	litres			
Début	17/04/19		0,5	12	h	32	min	60	30,071	IDF 159	
Fin	17/04/19		0,5	13	h	32	min				
Nom de l'échantillon : PZGS7											
Contrôle du débit de la pompe :		Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :		l/min Ecart : %		
<input type="checkbox"/> par SUEZ											
<input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Analyse		<input type="checkbox"/> TPH C5-C16		<input type="checkbox"/> BTEX		<input type="checkbox"/> Naphtalène		<input type="checkbox"/> COHV		<input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres : _____	
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire :		<input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol		<input type="checkbox"/> EUROFINIS		<input type="checkbox"/> WESSLING		<input type="checkbox"/> _____			
Conditionnement :		Conteneur dans glacière réfrigérée		Envoyé le :		18/04/19		Transport par messagerie express			
VERIFICATION											
Vérifié par : BGA								Date : 18/04/19			

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 17/04/19 OPERATEUR : RG REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZG58

ENVIRONNEMENT		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger
Jour du prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> bui <input type="checkbox"/> hon Temp int : _____ Temp ext : _____ Pression (Pa) : _____ Humidité% : _____ Jour précédent le prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> bui <input type="checkbox"/> hon Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel		Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE		
A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Bâtiment 7 Brasserie Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :		

+964058
+9640582

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> prélèvement sans dalle	Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée
Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état	Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot
Profondeur de l'ouvrage/ repère : 0,40 mètres	Hauteur de tube plein : _____ mètres
Ø Int de l'ouvrage : _____ mm	Hauteur de tube crépiné : _____ mètres
Volume de l'ouvrage : _____ litres	Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

PURGE	
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit _____ l/min début de purge 10 h 45 min fin de purge 10 h 52 min Volume purgé 3,681 litres	Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,0 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)

PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C		l/min	h	min				
Début	17/04/19		0,5	10	h	57	min	60	29,899	DS 1394
Fin	17/04/19		0,5	11	h	57	min			

Nom de l'échantillon : PZG58

Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe	Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
--	---	---	-----------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C		l/min	h	min				
Début	17/04/19		0,5	11	h	59	min	60	30,097	DS 1394
Fin	17/04/19		0,5	12	h	59	min			

Nom de l'échantillon : PZG58

Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe	Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
---	---	---	-----------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINIS WESSLING _____

Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 18/04/19 Transport par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : *BA* Date : 18/04/19

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 17/06/19 OPERATEUR : RG REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZG59

ENVIRONNEMENT		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger
Jour du prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int: _____ Temp ext : _____ Pression (Pa): _____ Humidité%: _____ Jour précédent le prélèvement : Météo : _____ Vent : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel		Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE	
A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC <u>Bâtiment 7 Braderie</u> Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): A l'extérieur <input type="checkbox"/> ruche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :	

+9640583
+9640579

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> prélèvement sous dalle Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : / mètres Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____ mètres Hauteur de tube plein : _____ mètres Ø Int de l'ouvrage : _____ mm Hauteur de tube crépiné : _____ mètres Volume de l'ouvrage : _____ litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

PURGE	
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit <u>0,5</u> l/min début de purge <u>10 h 53</u> min fin de purge <u>10 h 58</u> min Volume purgé <u>2,94</u> litres Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : <u>0,0</u> ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)	

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	litres			
Début	17/06/19		0,5	11	h	05	60	29,916	DS.1231	<input checked="" type="checkbox"/> 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	17/06/19		0,5	12	h	05				

Nom de l'échantillon : PZG59

Contrôle du débit de la pompe :		Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
<input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe				

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	litres			
Début	17/06/19		0,5	12	h	07	60	29,681	DS.1231	<input checked="" type="checkbox"/> 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	17/06/19		0,5	13	h	07				

Nom de l'échantillon : PZG59

Contrôle du débit de la pompe :		Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
<input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe				

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINs WESSLING _____
 Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 18/06/19 Transport par messagerie express

Vérifié par : BSA Date : 18/06/19

SUEZ SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0					
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN					
IDENTIFICATION											
DATE : 18/04/19		OPERATEUR : RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZ 6510							
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Soleil Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int: 15°C Temp ext: 15°C Pression (Pa): Humidité%: Jour précédent le prélèvement : Météo : Soleil Vent : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel					Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> AOC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): Bâtiment 2 Hangar sans achite A l'extérieur <input type="checkbox"/> riche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :					T9640561 +9640564						
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement sous dalle		Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée		Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état							
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot		Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse ?		mètres							
Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____		Hauteur de tube plein:		mètres							
Ø Int de l'ouvrage : _____		Hauteur de tube crépiné:		mètres							
Volume de l'ouvrage : _____		Présence d'eau/produit dans l'ouvrage :		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non							
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage)		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non									
débit _____ l/min		Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non									
début de purge 08 h 53 min		Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 1900 ppmV									
fin de purge 08 h 59 min		par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)									
Volume purgé 3,899 litres											
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	18/04/19	15	0,5	09	h	07	min	10	4,962	DS-1394	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	18/04/19	15	0,5	09	h	17	min				
Nom de l'échantillon : PZ 6510											
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : _____ l/min		Débit mesuré après campagne : _____ l/min		Ecart : _____ %							
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____											
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	18/04/19	15	0,5	09	h	18	min	10	4,970	DS-1394	<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	18/04/19	15	0,5	09	h	28	min				
Nom de l'échantillon : PZ 6510											
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : _____ l/min		Débit mesuré après campagne : _____ l/min		Ecart : _____ %							
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____											
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____											
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 18/04/19				Transport par messagerie express			
VERIFICATION											
Vérifié par : BGA							Date : 18/04/19				

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 18/04/19		OPERATEUR : RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS11						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Soleil Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int : 15°C Temp ext : 15°C Pression (Pa) : --- Humidité% : --- Jour précédent le prélèvement : Météo : Soleil Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel					Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):					
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> NRDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): Bâtiment 2 Hangar sans activité A l'extérieur <input type="checkbox"/> Friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> --- Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :					DESCRIPTION DE L'OUVRAGE Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement hors dalle Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> --- <input type="checkbox"/> Verrouillée <input type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : / mètres Profondeur de l'ouvrage/ repère : --- mètres Hauteur de tube plein : --- mètres Ø Int de l'ouvrage : --- mm Hauteur de tube crépiné : --- mètres Volume de l'ouvrage : --- litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit 0,5 l/min début de purge 08 h 49 min fin de purge 08 h 57 min Volume purgé 4,224 litres			Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 108 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : ---)							
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	min	h	min	min	litres		
Début	18/04/19	15	0,5	09	h	01	10	4,973	DS1254	<input checked="" type="checkbox"/> 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hpcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	18/04/19	15	0,5	09	h	11				
Nom de l'échantillon : PZGS11										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : /min Débit mesuré après campagne : /min Ecart : %										
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: ---										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	min	h	min	min	litres		
Début	18/04/19	15	0,5	09	h	12	10	5,067	DS1254	<input type="checkbox"/> 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> XAD2 <input checked="" type="checkbox"/> Hpcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	18/04/19	15	0,5	09	h	22				
Nom de l'échantillon : PZGS11										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : /min Débit mesuré après campagne : /min Ecart : %										
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: ---										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> --- Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 18/04/19 Transport par messagerie express										
VERIFICATION										
Vérifié par : BGA							Date : 18/04/19			

BLANC T9296028

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL			Code Chantier : U1 19 008 0					
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)			Chef de projet : B. GAUDIN					
IDENTIFICATION										
DATE : 26/04/19		OPERATEUR : JM RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS2						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Soleil Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int: 18 Temp ext: 21 Pression (Pa): 1013.1 Humidité%: 55% Jour précédent le prélèvement : Météo : Soleil Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE										
A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> ERDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): Ateliers Menuiserie										
A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres										
Géologie des terrains :										
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE										
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> Sous dalle Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input checked="" type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état				Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : / mètres Hauteur de tube plein : mètres Hauteur de tube crépiné : mètres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non						
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot				Hauteur de tube plein : mètres Hauteur de tube crépiné : mètres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non						
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit : 0,5 l/min début de purge : 9 h 40 min fin de purge : 9 h 45 min Volume purgé : 2,907 litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,0 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)								
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	min	litres		
Début	26/04/19	18	0,5	9	47		60	29,931	L.INT224	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippocalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19	18	0,5	10	47					
Nom de l'échantillon : PZGS2										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
			Débit mesuré avant campagne : /min		Débit mesuré après campagne : /min		Ecart : %			
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres : _____										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	min	litres		
Début				h	min					<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippocalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin				h	min					
Nom de l'échantillon :										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
			Débit mesuré avant campagne : /min		Débit mesuré après campagne : /min		Ecart : %			
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres : _____										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____										
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 26/04/19			Transport par messagerie express			
VERIFICATION										
Véifié par : BGA						Date : 26.04.19				

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL	Code Chantier : U1 19 008 0
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN

IDENTIFICATION

DATE : 26/04/19 OPERATEUR : JM RG REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS3

ENVIRONNEMENT

Jour du prélèvement : Météo : Soleil Vent : oui non
Temp int: 18 Temp ext: 21 Pression (Pa): 1013h Humidité%: 55%
Jour précédent le prélèvement : Météo : Soleil Vent : oui non
Environnement : rural commercial résidentiel industriel

Vérification localisation sur plan : correcte à corriger
Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE

A l'intérieur sous-sol RDC
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): Atelier Menuiserie
A l'extérieur
 friche parking espaces verts -----
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres
Géologie des terrains :

T9656956

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : Piézair Canne-gaz Sous-dalle
Tête d'ouvrage : Capot Plaque ----- Verrouillée Non verrouillée
Tête d'ouvrage : Bouchon étanche équipé d'une vanne Bouchon étanche Bon état Mauvais état
Point de repère utilisé? Sol/rehausse **OU** Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse / mètres ?
Profondeur de l'ouvrage/ repère : ----- mètres Hauteur de tube plein : ----- mètres
Ø Int de l'ouvrage : ----- mm Hauteur de tube crépiné : ----- mètres
Volume de l'ouvrage : ----- litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : Oui Non

PURGE

Volume à purger (5*vol ouvrage)
débit 0,2 l/min
début de purge 9 h 43 min
fin de purge 09 h 49 min
Volume purgé 2,649 litres

Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : Oui Non
Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : Oui Non
Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,0 ppmV
par : PID Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C								
Début	26/04/19	18	0,5	9	h	49	60.	29,937	42	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200
Fin	26/04/19	18	0,5	10	h	49				<input type="checkbox"/> XD2
										<input type="checkbox"/> Hppcalite
										<input type="checkbox"/> Badge radiello

Nom de l'échantillon : PZGS3

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : /min	Débit mesuré après campagne : /min	Ecart : %
------------------------------------	------------------------------------	-----------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C								
Début					h	min				<input type="checkbox"/> CA 400/200
Fin					h	min				<input type="checkbox"/> XD2
										<input type="checkbox"/> Hppcalite
										<input type="checkbox"/> Badge radiello

Nom de l'échantillon : -----

Contrôle du débit de la pompe :
 par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : /min	Débit mesuré après campagne : /min	Ecart : %
------------------------------------	------------------------------------	-----------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : Alcontrol EUROFINs WESSLING -----
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 26/04/19, Transport par messagerie express
VERIFICATION
Vérfié par : B6A Date : 26/04/19

		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0					
SUEZ Remediation											
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN					
IDENTIFICATION											
DATE : 26/04/19		OPERATEUR : JM RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : P2654							
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : <u>Euseville</u> Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int : <u>18</u> Temp ext : <u>21</u> Pression (Pa) : <u>1013hPa</u> Humidité% : <u>55.7</u> Jour précédent le prélèvement : Météo : <u>Nuegump</u> Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel					Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE <input checked="" type="checkbox"/> A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): <u>Atelier Menuiserie</u> <input type="checkbox"/> A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> ----- Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :											
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> <u>Sous dalle</u>		Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> -----		<input type="checkbox"/> Verrouillée <input checked="" type="checkbox"/> Non verrouillée							
Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche		<input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état									
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot		Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : / mètres									
Profondeur de l'ouvrage/ repère : ----- mètres		Hauteur de tube plein : ----- mètres									
Ø Int de l'ouvrage : ----- mm		Hauteur de tube crépiné : ----- mètres									
Volume de l'ouvrage : ----- litres		Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non									
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit <u>0,5</u> l/min début de purge <u>9 h 54</u> min fin de purge <u>09 h 58</u> min Volume purgé <u>9500</u> litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : <u>0,7</u> ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)									
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	26/04/19	18	0,5	09	h	58	min	60	19,922	LINE	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19	18	0,5	10	h	58	min			20239	
Nom de l'échantillon : <u>P2654</u>											
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : /min			Débit mesuré après campagne : /min			Ecart : %					
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----											
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin					h		min				
Nom de l'échantillon : -----											
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : /min			Débit mesuré après campagne : /min			Ecart : %					
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----											
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> Alcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> -----											
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 26/04/19				Transport par messagerie express			
VERIFICATION											
Vérifié par : BGA						Date : 26/04/19					

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL			Code Chantier : U1 19 008 0						
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)			Chef de projet : B. GAUDIN						
IDENTIFICATION											
DATE : 26/04/19		OPERATEUR : JM RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZG55.							
ENVIRONNEMENT				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):							
Jour du prélèvement : Météo : Ensoleille Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int : 18 Temp ext : 21 Pression (Pa) : 1013hPa Humidité% : 55.7		Jour précédent le prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel							
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE		A l'intérieur <input checked="" type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...) : Atelier									
A l'extérieur <input type="checkbox"/> ruche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts		Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres		Géologie des terrains :							
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> Sous dalle		Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> Verrouillée <input checked="" type="checkbox"/> Non verrouillée		Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état							
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot		Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : / mètres		Hauteur de tube plein : mètres							
Profondeur de l'ouvrage/ repère : --- mètres		Hauteur de tube crépiné : mètres		Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non							
Ø Int de l'ouvrage : --- mm		Volume de l'ouvrage : --- litres									
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit : 0,5 l/min début de purge : 10 h 52 min fin de purge : 10 h 57 min Volume purgé : 2,568 litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,2 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : ---)									
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	26/04/19	18	0,5	10	h	53	min	60.	29,985	42.	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input checked="" type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19	18	0,5	11	h	59	min				
Nom de l'échantillon : PZG55											
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : /min			Débit mesuré après campagne : /min			Ecart : %					
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: ---											
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin					h		min				
Nom de l'échantillon : ---											
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : /min			Débit mesuré après campagne : /min			Ecart : %					
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: ---											
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> ---											
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée			Envoyé le : 26/04/19.			Transport par messagerie express					
VERIFICATION											
Vérifié par : B6A						Date : 26/04/19					

		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0					
SUEZ Remediation		DOSSIER : EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN					
IDENTIFICATION											
DATE : 26/04/19		OPERATEUR : JM RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZG 56							
ENVIRONNEMENT				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):							
Jour du prélèvement : Météo : <u>Ensoleille</u> Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int : <u>18</u> Temp ext : <u>21</u> Pression (Pa) : <u>1013,6</u> Humidité% : <u>55,7</u>		Jour précédent le prélèvement : Météo : <u>Nuageux</u> Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel		T9617795							
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE											
A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC <u>Atelier</u> Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...):											
A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> ----- Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :											
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> <u>Sous dalle</u>		Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> Verrouillée <input checked="" type="checkbox"/> Non verrouillée		Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état							
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot		Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : / mètres		Hauteur de tube plein : mètres							
Profondeur de l'ouvrage/ repère : ----- mètres		Hauteur de tube crépiné : mètres		Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non							
Ø Int de l'ouvrage : ----- mm		Volume de l'ouvrage : ----- litres		Hauteur de tube plein : mètres							
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit <u>0,5</u> l/min début de purge <u>10 h 39</u> min fin de purge <u>10 h 44</u> min Volume purgé <u>2,638</u> litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : <u>0,20</u> ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)									
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	26/04/19	18	0,5	10	h	45	min	60	49,929	41	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19	18	0,5	11	h	45	min				
Nom de l'échantillon : <u>PZG 56</u>											
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe			Débit mesuré avant campagne : /min		Débit mesuré après campagne : /min		Ecart : %				
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----											
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin					h		min				
Nom de l'échantillon : -----											
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe			Débit mesuré avant campagne : /min		Débit mesuré après campagne : /min		Ecart : %				
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----											
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> -----											
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 26/04/19.				Transport par messagerie express			
VERIFICATION											
Vérifié par : <u>BGA</u>								Date : <u>26/04/19</u>			

SUEZ		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL		Code Chantier : U1 19 008 0							
SUEZ Remediation											
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)		Chef de projet : B. GAUDIN							
IDENTIFICATION											
DATE : 26/04/13		OPERATEUR : JM RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZG57							
ENVIRONNEMENT				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger							
Jour du prélèvement : Météo : Ensoleillement		Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non		Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):							
Temp int: 18		Temp ext: 21		Pression (Pa): 1013							
Humidité%: 55%											
Jour précédent le prélèvement : Météo : Nuageux		Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non									
Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel											
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE											
A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC											
Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): Ateliers											
A l'extérieur											
<input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> -----											
Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres											
Géologie des terrains :											
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE											
Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> Sous dalle											
Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> -----				<input type="checkbox"/> Verrouillée <input checked="" type="checkbox"/> Non verrouillée							
Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche				<input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état							
Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot				Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse / mètres							
Profondeur de l'ouvrage/ repère : ----- mètres				Hauteur de tube plein: ----- mètres							
Ø Int de l'ouvrage : ----- mm				Hauteur de tube crépiné: ----- mètres							
Volume de l'ouvrage : ----- litres				Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non							
PURGE											
Volume à purger (5*vol ouvrage)		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non									
débit 0,5 l/min		Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non									
début de purge 10 h 38 min		Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,0 ppmV									
fin de purge 10 h 43 min		par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)									
Volume purgé 2,503 litres											
PRELEVEMENT - SUPPORT 1											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début	26/04/13	18	0,5	10	h	44	min	60	29,906	40	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/13	18	0,5	11	h	44	min				
Nom de l'échantillon : PZG57											
Contrôle du débit de la pompe :											
<input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : /min			Débit mesuré après campagne : /min			Ecart : %					
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----											
PRELEVEMENT - SUPPORT 2											
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C									l/min
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin					h		min				
Nom de l'échantillon : -----											
Contrôle du débit de la pompe :											
<input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : /min			Débit mesuré après campagne : /min			Ecart : %					
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----											
LABORATOIRE											
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINIS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> -----											
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 26/04/13, Transport par messagerie express											
VERIFICATION											
Vérifié par : BGA						Date : 26/04/13					

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 26/04/19		OPERATEUR : RG JM			REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS8					
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : <u>Soleil</u> Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int : <u>18</u> Temp ext : <u>21</u> Pression (Pa) : <u>100hk</u> Humidité% : <u>55%</u> Jour précédent le prélèvement : Météo : <u>Soleil</u> Vent : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input type="checkbox"/> industriel					Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):					
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): <u>Atelier / Brasserie</u> A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :										
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> <u>Bous dalle</u> Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input checked="" type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse / mètres : _____ Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____ mètres Hauteur de tube plein : _____ mètres Ø Int de l'ouvrage : _____ mm Hauteur de tube crépiné : _____ mètres Volume de l'ouvrage : _____ litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non										
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit <u>0,5</u> l/min début de purge <u>9 h 25</u> min fin de purge <u>09 h 30</u> min Volume purgé <u>2,697</u> litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : <u>0/0</u> ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)								
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min		min	litres		
Début	26/04/19	18	0,5	09	31		60	29,806	40	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19	18	0,5	10	31					
Nom de l'échantillon : <u>PZGS8</u>										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %										
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min		min	litres		
Début				h	min					<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin				h	min					
Nom de l'échantillon : _____										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %										
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____										
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 26/04/19 Transport par messagerie express										
VERIFICATION										
Vérfié par : <u>BGA</u> Date : 26/04/19										

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 26/04/19		OPERATEUR : JM RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZG59						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Ensoleille Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int: 18 Temp ext: 21 Pression (Pa): 1013hPa Humidité%: 55% Jour précédent le prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): <u>Atelier/Branche</u> A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :										
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> <u>Sous dalle</u> Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input checked="" type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : / mètres Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____ mètres Hauteur de tube plein : _____ mètres Ø Int de l'ouvrage : _____ mm Hauteur de tube crépiné : _____ mètres Volume de l'ouvrage : _____ litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non										
PURGÉ										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit : 0,5 l/min début de purge : 09h 27 min fin de purge : 03h 32 min Volume purgé : 2,568 litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 0,0 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)								
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min		min	litres		
Début	26/04/19	18	0,5	09	34		60.	29,930.	41	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19	18	0,5	10	34					
Nom de l'échantillon : PZG59										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
			Débit mesuré avant campagne : /min		Débit mesuré après campagne : /min		Ecart : %			
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min		min	litres		
Début										<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin										
Nom de l'échantillon : _____										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
			Débit mesuré avant campagne : /min		Débit mesuré après campagne : /min		Ecart : %			
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____										
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 26/04/19			Transport par messagerie express			
VERIFICATION										
Vérifié par : RGA							Date : 26-04-19			

 SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				Code Chantier : U1 19 008 0				
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN				
IDENTIFICATION										
DATE : 26/04/19		OPERATEUR : JM/RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS 10						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Météo : Ensoleillement Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int: 10 Temp ext: 11 Pression (Pa): 1013 hPa Humidité%: 55% Jour précédent le prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE <input checked="" type="checkbox"/> A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...) : Hangar <input checked="" type="checkbox"/> A l'extérieur <input type="checkbox"/> friche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> ----- Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :				+ 9656960						
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> Sous dalle Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> Verrouillée <input checked="" type="checkbox"/> Non verrouillée Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse ? / mètres Profondeur de l'ouvrage/ repère : ----- mètres Hauteur de tube plein : ----- mètres Ø Int de l'ouvrage : ----- mm Hauteur de tube crépiné : ----- mètres Volume de l'ouvrage : ----- litres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non										
PURGE										
Volume à purger (5*vol ouvrage) débit 0,5 l/min début de purge 8 h 51 min fin de purge 8 h 57 min Volume purgé 3,268 litres		Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : 1.650 ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : -----)								
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	min	h	min	min	litres		
Début	26/04/19	10	0,5	09	h	00	11	5,473	60	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19	10	0,5	09	h	12				
Nom de l'échantillon : PZGS 10										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :			l/min		Ecart : %
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	min	h	min	min	litres		
Début	26/04/19		0,5		h					<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hippalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19		0,5		h					
Nom de l'échantillon : -----										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe										
Débit mesuré avant campagne :			l/min		Débit mesuré après campagne :			l/min		Ecart : %
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINIS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> -----										
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée				Envoyé le : 26/04/19			Transport par messagerie express			
VERIFICATION										
Vérfié par : BGA						Date : 26/04/19				

SUEZ SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL			Code Chantier : U1 19 008 0					
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)			Chef de projet : B. GAUDIN					
IDENTIFICATION										
DATE : 26/04/19		OPERATEUR : JM RG		REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZGS11						
ENVIRONNEMENT Jour du prélèvement : Méteo: <u>Ensoleillé</u> Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int: <u>10</u> Temp ext: <u>10</u> Pression (Pa): <u>10136h</u> Humidité%: <u>55%</u> Jour précédent le prélèvement : Méteo: <u>Nuageux / pluvieux</u> Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input checked="" type="checkbox"/> industriel				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...): Δ Tuyau enlevé ↳ Mise en place d'un bouchon gris étanche pour piézair. T9656959						
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE A l'intérieur <input type="checkbox"/> sous-sol <input checked="" type="checkbox"/> RDC Usage de la zone (bureaux, commerce, atelier, cave, parking ...): <u>Hangar</u> A l'extérieur <input type="checkbox"/> ruche <input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> espaces verts <input type="checkbox"/> _____ Profondeur de la nappe sur site : ~2 m mètres Géologie des terrains :										
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Canne-gaz <input checked="" type="checkbox"/> <u>Sous dalle</u> Tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Verrouillée <input checked="" type="checkbox"/> Non verrouillée <input type="checkbox"/> Bouchon étanche équipé d'une vanne <input checked="" type="checkbox"/> Bouchon étanche <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état Point de repère utilisé? <input checked="" type="checkbox"/> Sol/rehausse OU <input type="checkbox"/> Sommet de capot Hauteur capot par rapport au sol ou la rehausse : / mètres Profondeur de l'ouvrage/ repère : _____ mètres Ø Int de l'ouvrage : _____ mm Volume de l'ouvrage : _____ litres Hauteur de tube plein : _____ mètres Hauteur de tube crépiné : _____ mètres Présence d'eau/produit dans l'ouvrage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non										
PURGE Volume à purger (5*vol ouvrage) débit <u>0,5</u> l/min début de purge <u>8 h 32</u> min fin de purge <u>8 h 38</u> min Volume purgé <u>3,457</u> litres Avant la purge : mise en place bouchon de bentonite sur tête de piézair (selon état) : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Pendant la purge : Traces de condensation observées dans le flexible : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Après purge : Mesures semi-quantitative de gaz : <u>1100</u> ppmV par : <input checked="" type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> Ampoule colorimétrique (type de Dräger : _____)										
PRELEVEMENT - SUPPORT 1										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min		min	litres		
Début	26/04/19	10	0,5	09	06		11	5,831	42	<input checked="" type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19	10	0,5	09	17					
Nom de l'échantillon : <u>PZGS11</u>										
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : /min Débit mesuré après campagne : /min Ecart : %										
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
PRELEVEMENT - SUPPORT 2										
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min		min	litres		
Début	26/04/19		0,5							<input type="checkbox"/> CA 400/200 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hppcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	26/04/19		0,5							
Nom de l'échantillon : _____										
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe Débit mesuré avant campagne : /min Débit mesuré après campagne : /min Ecart : %										
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____										
LABORATOIRE										
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINS <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____ Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : <u>26/04/19</u> Transport par messagerie express										
VERIFICATION										
Vérifié par : <u>BGA</u>							Date : <u>26/04/19</u>			

Annexe 2-5 Fiches d'échantillonnage de l'air ambiant

SUEZ	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 04/04/19 OPERATEUR : AC / JM POINT DE PRELEVEMENT : PRA

CONDITIONS METEOROLOGIQUES Jour du prélèvement : Météo : Ensoleillé Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : 15°C Temp ext : 7°C Pression (Pa): 1000hPa Humidité%: 55 Jour précédent le prélèvement : Météo : Eclaircie / overcast Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique Hauteur du prélèvement / sol (m) : 1,50 Odeur au point d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> non perceptible <input checked="" type="checkbox"/> FAIBLE <input type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE <input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input type="checkbox"/> solvants : ... <input type="checkbox"/> ammoniacque <input type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input checked="" type="checkbox"/> Autre : bois / saure		

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C		h	min	min						
Début	04/04/19	17	0,2	11	h	09	min	1472	293160	1,50	DS 1231	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----
Fin	05/04/19	18	0,2	9	h	56	min					

Nom de l'échantillon : PRA

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : /min	Débit mesuré après campagne : /min	Ecart : %
------------------------------------	------------------------------------	-----------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C		h	min	min					
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----
Fin					h		min				

Nom de l'échantillon : -----

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : /min	Débit mesuré après campagne : /min	Ecart : %
------------------------------------	------------------------------------	-----------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING -----

Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 05/04/19. **Transport** par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : AS BGA **Date :** 05/04/19

SUEZ	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 03/04/19 OPERATEUR : AC / JM POINT DE PRELEVEMENT : PR 2

CONDITIONS METEOROLOGIQUES Jour du prélèvement : Météo : <u>Ensoleillé / Vent</u> Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : <u>19°C</u> Temp ext : <u>10°C</u> Pression (Pa) : <u>1002</u> Humidité% : <u>55</u> Jour précédent le prélèvement : Météo : <u>Ensoleillé</u> Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique Hauteur du prélèvement / sol (m) : <u>1.4</u> Odeur au point d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> non perceptible <input checked="" type="checkbox"/> FAIBLE <input type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE <input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input type="checkbox"/> solvants : ... <input type="checkbox"/> ammoniacale <input checked="" type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input type="checkbox"/> Autre : _____		

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min	h	min	min	litres	m				
Début	03/04/19	19	0,2	11	h	20	min	1434	285,219	1,50	IDF 159	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
Fin	04/04/19	19	0,2	11	h	24	min					

Nom de l'échantillon : PR 2

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%
-------------------------------	-------	-------------------------------	-------	---------	---

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min	h	min	min	litres	m			
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
Fin					h		min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%
-------------------------------	-------	-------------------------------	-------	---------	---

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING _____

Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 05/04/19 **Transport** par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : AS BGA **Date :** 05/04/19

SUEZ	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 03/04/19 OPERATEUR : JM/ AC R POINT DE PRELEVEMENT : PR3

<p>CONDITIONS METEOROLOGIQUES</p> <p>Jour du prélèvement : Météo : <u>Eclaircie/avec</u> Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : _____ Temp ext : <u>9°C</u> Pression (Pa): <u>1000hPa</u> Humidité%: <u>55</u> Jour précédent le prélèvement : Météo : <u>Eclaircie</u> Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non</p> <p>DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique</p> <p>Hauteur du prélèvement / sol (m) : <u>1,6</u></p> <p>Odeur au point d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> non perceptible <input type="checkbox"/> FAIBLE <input type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE</p> <p><input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input type="checkbox"/> solvants :... <input type="checkbox"/> ammoniacale <input type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input type="checkbox"/> Autre : _____</p>	<p>Vérification localisation sur plan : <input type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger</p> <p>Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):</p>
---	---

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C									
Début	03/04/19	9	0,2	8	h	57	min	1058,46	210,81	1,5	DS A229
Fin	04/04/19	9	0,2	9	h	25	min	1108,42	220,910		

Nom de l'échantillon : PR3

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %
 par le fournisseur de pompe

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C									
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
Fin					h		min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ %
 par le fournisseur de pompe

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING _____

Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 05/04/19. **Transport** par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : AS BGA Date : 05/04/19

SUEZ	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 03/04/19 OPERATEUR : gm / ACB POINT DE PRELEVEMENT : PR9

CONDITIONS METEOROLOGIQUES Jour du prélèvement : Météo : <u>Edouard</u> Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int : _____ Temp ext : <u>9°C</u> Pression (Pa): <u>1008hPa</u> Humidité%: <u>55</u> Jour précédent le prélèvement : Météo : <u>Edouard</u> Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non		Vérification localisation sur plan : <input type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique Hauteur du prélèvement / sol (m) : <u>1,30</u> Odeur au point d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> non perceptible <input checked="" type="checkbox"/> FAIBLE <input type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE <input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input type="checkbox"/> solvants :... <input type="checkbox"/> ammoniacque <input type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input checked="" type="checkbox"/> Autre : <u>bois / sciure</u>		

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air °C	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
					h	min						
Début	03/04/19	19	0,2	9	h	08	min	1472	293,160	1,3	DS 1231	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----
Fin	04/04/19	20	0,2	9	h	50	min					

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
---	---	-----------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air °C	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption
					h	min					
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----
Fin					h		min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
---	---	-----------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : Alcontrol EUROFINS WESSLING _____

Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 05/04/19 **Transport** par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : AS BGA **Date :** 05/04/19

SUEZ	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 04/04/2019 OPERATEUR : JM/ACR AC POINT DE PRELEVEMENT : Bâtiment 2

CONDITIONS METEOROLOGIQUES		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger
Jour du prélèvement : Météo : Ensoleillée Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Temp int : 5°C Temp ext : 5°C Pression (Pa): 1000hPa Humidité%: 55%	Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):
Jour précédent le prélèvement : Météo : Eclaircie / arboré Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		

DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE
Remplir le questionnaire spécifique

Hauteur du prélèvement / sol (m) : 1,55 m

Odeur au point d'échantillonnage :

non perceptible FAIBLE MOYENNE FORTE

hydrocarbures H2S solvants ... ammoniacale

tabac produits entretien terre

parfum de synthèse encens matières fécales/fumier

Autre : _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C		h	min	min						
Début	04/04/19	5	0,2	8	h	37	min	1419	282,66	1,55	DS 1395	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	05/04/19	5	0,2	8	h	25	min					

Nom de l'échantillon : PR12

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
---	---	-----------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C		h	min	min					
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin					h		min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : _____ l/min	Débit mesuré après campagne : _____ l/min	Ecart : _____ %
---	---	-----------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING _____

Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 05/04/19 **Transport** par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : AS BGA **Date :** 05/04/19

SUEZ	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 04/04/19 OPERATEUR : JM/ACR AC POINT DE PRELEVEMENT : PR13

CONDITIONS METEOROLOGIQUES Jour du prélèvement : Météo : Ensoleillé --- Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Temp int : 5°C Temp ext : 5°C Pression (Pa) : 1000hPa Humidité% : 55% Jour précédent le prélèvement : Météo : Eclaircie/averse Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique Hauteur du prélèvement / sol (m) : 1.50 Odeur au point d'échantillonnage : <input checked="" type="checkbox"/> non perceptible <input type="checkbox"/> FAIBLE <input type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE <input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input type="checkbox"/> solvants : ... <input type="checkbox"/> ammoniacque <input type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input type="checkbox"/> Autre : _____		

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C		h	min	min						
Début	04/04/19	5	0,2	8	h	53	min	1406	280,120	1,50	DS	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
Fin	05/04/19	5	0,2	8	h	28	min				1256	

Nom de l'échantillon : PR13

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : l/min	Débit mesuré après campagne : l/min	Ecart : %
--	--	--------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe l/min	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe min	volume pompé affiché par la pompe litres	Hauteur prélèvement m	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C		h	min	min					
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
Fin					h		min				

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne : l/min	Débit mesuré après campagne : l/min	Ecart : %
--	--	--------------

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING _____

Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 05/04/19 **Transport** par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : ASBEA **Date :** 05/04/19

SUEZ	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 04/04/19 OPERATEUR : JM1 ACR POINT DE PRELEVEMENT : Branle

CONDITIONS METEOROLOGIQUES		Vérification localisation sur plan : <input type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger	
Jour du prélèvement : Météo : Ensoleillé --- Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : 20°C Temp ext : 7°C Pression (Pa): --- Humidité%: --- Jour précédent le prélèvement : Météo : Eclaircie /averse Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...): PR14	
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique			
Hauteur du prélèvement / sol (m) : -0,50-			
Odeur au point d'échantillonnage :			
<input type="checkbox"/> non perceptible <input type="checkbox"/> FAIBLE <input checked="" type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE <input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input type="checkbox"/> solvants :... <input type="checkbox"/> ammoniacque <input type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input checked="" type="checkbox"/> Autre : bière -----			

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min				min	litres				m
Début	04/04/19	20	0,2	9	h	43	min	1364	271,762	1,50	DS 1230.	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----
Fin	05/04/19	20	0,2	8	h	36	min					

Nom de l'échantillon : PR14

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ Débit mesuré avant campagne : l/min Débit mesuré après campagne : l/min Ecart : %
 par le fournisseur de pompe

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption
		°C	l/min				min	litres			
Début					h		min				<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----
Fin					h		min				

Nom de l'échantillon : -----

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ Débit mesuré avant campagne : l/min Débit mesuré après campagne : l/min Ecart : %
 par le fournisseur de pompe

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: -----

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING -----

Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 05/04/19. **Transport** par messagerie express

VERIFICATION

Vérifié par : AS B6A **Date :** 05/04/19

SUEZ	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 03/04/19 OPERATEUR : JM / AC POINT DE PRELEVEMENT : PR_ext

CONDITIONS METEOROLOGIQUES Jour du prélèvement : Météo : edouard / Neso Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : _____ Temp ext : 10°C Pression (Pa): 1002 Humidité%: 55 Jour précédent le prélèvement : Météo : Ensoleillé Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non		Vérification localisation sur plan : <input type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique Hauteur du prélèvement / sol (m) : 1,5 Odeur au point d'échantillonnage : <input checked="" type="checkbox"/> non perceptible <input type="checkbox"/> FAIBLE <input type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE <input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input type="checkbox"/> solvants : ... <input type="checkbox"/> ammoniaque <input type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input type="checkbox"/> Autre : _____		

PRELEVEMENT - SUPPORT 1

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min				min	litres				m
Début	03/04/19	7	0,2	11	h	26	min	1434	235,573	1,5	DS	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
Fin	04/04/19	7	0,2	19	h	30	min				1254	

Nom de l'échantillon : PR_EXT

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%
-------------------------------	-------	-------------------------------	-------	---------	---

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

PRELEVEMENT - SUPPORT 2

	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min				min	litres				m
Début					h		min					<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
Fin					h		min					

Nom de l'échantillon : _____

Contrôle du débit de la pompe :

par SUEZ par le fournisseur de pompe

Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%
-------------------------------	-------	-------------------------------	-------	---------	---

Analyse TPH C5-C16 BTEX Naphtalène COHV Mercure Autres: _____

LABORATOIRE

Nom du laboratoire : ALcontrol EUROFINS WESSLING _____


Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée **Envoyé le :** 05/04/19 **Transport** par messagerie express

VERIFICATION


Vérifié par : AS BGA **Date :** 05/04/19

SUEZ SUEZ Remediation		FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT				Code Chantier : U1 19 008 0														
DOSSIER :		EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)				Chef de projet : B. GAUDIN														
IDENTIFICATION																				
DATE : 24/04/19		OPERATEUR : JM			POINT DE PRELEVEMENT : PR1															
CONDITIONS METEOROLOGIQUES				Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):																
Jour du prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : 20 Temp ext : 16 Pression (Pa): 998hPa Humidité%: 50% Jour précédent le prélèvement : Météo : Ensoleillée Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non																				
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique																				
Hauteur du prélèvement / sol (m) : 1,50																				
Odeur au point d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> non perceptible <input type="checkbox"/> FAIBLE <input checked="" type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE <input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input type="checkbox"/> solvants :... <input type="checkbox"/> ammoniacale <input type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input checked="" type="checkbox"/> Autre : Sciure de bois																				
PRELEVEMENT - SUPPORT 1																				
	Date	T°air		Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe		volume pompé affiché par la pompe		Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption						
		°C	l/min					min	litres	m										
Début	24/04/19	20	0,2	10	h	50	min	7426	883,921	7,50	LINT 224	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input checked="" type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----								
Fin	25/04	19	0,2	10	h	48	min													
Nom de l'échantillon : PR1																				
Contrôle du débit de la pompe : <input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Débit mesuré avant campagne :</td> <td>l/min</td> <td>Débit mesuré après campagne :</td> <td>l/min</td> <td>Ecart :</td> <td>%</td> </tr> </table>															Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%
Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%															
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----																				
PRELEVEMENT - SUPPORT 2																				
	Date	T°air		Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe		volume pompé affiché par la pompe		Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption						
		°C	l/min					min	litres	m										
Début					h		min						<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----							
Fin					h		min													
Nom de l'échantillon : -----																				
Contrôle du débit de la pompe : <input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Débit mesuré avant campagne :</td> <td>l/min</td> <td>Débit mesuré après campagne :</td> <td>l/min</td> <td>Ecart :</td> <td>%</td> </tr> </table>															Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%
Débit mesuré avant campagne :	l/min	Débit mesuré après campagne :	l/min	Ecart :	%															
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: -----																				
LABORATOIRE																				
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> Alcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> -----																				
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 25/04/19 Transport par messagerie express																				
VERIFICATION																				
Vérfié par : BGA										Date : 28-104/19										

SUEZ SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U1 19 008 0										
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN										
IDENTIFICATION												
DATE : 24/04/19	OPERATEUR : JM	POINT DE PRELEVEMENT : PR12										
CONDITIONS METEOROLOGIQUES Jour du prélèvement : Météo : Nuageux/pluvieux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : 16 Temp ext : 16 Pression (Pa) : 998.0 Humidité% : 50% Jour précédent le prélèvement : Météo : Ensoleillé Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):										
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique												
Hauteur du prélèvement / sol (m) : 1.20												
Odeur au point d'échantillonnage :												
<input type="checkbox"/> non perceptible <input checked="" type="checkbox"/> FAIBLE <input type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE <input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input checked="" type="checkbox"/> solvants : ... <input type="checkbox"/> ammoniacque <input type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input type="checkbox"/> Autre : _____												
PRELEVEMENT - SUPPORT 1												
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min	h	min	min	min	litres	m			
Début	24/04/19	16	0,2	11	h	10	min	1421	282,933	1,20	LOC C-AIR PLUS-41	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
Fin	25/04/19	12	0,2	11	h	06	min					
Nom de l'échantillon : PR12												
Contrôle du débit de la pompe :												
<input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ % <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe												
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____												
PRELEVEMENT - SUPPORT 2												
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min	h	min	min	min	litres	m			
Début				h	min						<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input checked="" type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____	
Fin				h	min							
Nom de l'échantillon : _____												
Contrôle du débit de la pompe :												
<input type="checkbox"/> par SUEZ Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ % <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe												
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____												
LABORATOIRE												
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> Alcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____												
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : 25/04/19 Transport par messagerie express												
VERIFICATION												
Vérifié par : BGA Date : 25/04/19												

 SUEZ Remediation	FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT	Code Chantier : U1 19 008 0										
DOSSIER :	EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)	Chef de projet : B. GAUDIN										
IDENTIFICATION												
DATE : <u>24/04/19</u>	OPERATEUR : <u>JM</u>	POINT DE PRELEVEMENT : <u>PR13</u>										
CONDITIONS METEOROLOGIQUES Jour du prélèvement : Météo : <u>Nuageux/pluvieux</u> Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : <u>16</u> Temp ext : <u>16</u> Pression (Pa) : <u>998.8</u> Humidité% : <u>50</u> Jour précédent le prélèvement : Météo : <u>Ensoleillé</u> Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):										
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE Remplir le questionnaire spécifique												
Hauteur du prélèvement / sol (m) : <u>1.50</u>												
Odeur au point d'échantillonnage :												
<input type="checkbox"/> non perceptible <input checked="" type="checkbox"/> FAIBLE <input type="checkbox"/> MOYENNE <input type="checkbox"/> FORTE <input type="checkbox"/> hydrocarbures <input type="checkbox"/> H2S <input checked="" type="checkbox"/> solvants : ... <input type="checkbox"/> ammoniacale <input type="checkbox"/> tabac <input type="checkbox"/> produits entretien <input type="checkbox"/> terre <input type="checkbox"/> parfum de synthèse <input type="checkbox"/> encens <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier <input type="checkbox"/> Autre : _____												
PRELEVEMENT - SUPPORT 1												
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min				min	litres	m			
Début	<u>24/04/19</u>	<u>16</u>	<u>0,2</u>	<u>11</u>	h	<u>07</u>	min	<u>1425</u>	<u>283,797</u>	<u>1,50</u>	<u>L.INT 202</u>	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input checked="" type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
Fin	<u>25/04/19</u>	<u>12</u>	<u>0,2</u>	<u>11</u>	h	<u>03</u>	min					
Nom de l'échantillon : <u>PR13</u>												
Contrôle du débit de la pompe :												
<input checked="" type="checkbox"/> par SUEZ Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ % <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe												
Analyse <input checked="" type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> Naphtalène <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____												
PRELEVEMENT - SUPPORT 2												
	Date	T°air	Débit affiché par la pompe	Heure pompage			duree pompage affichée par la pompe	volume pompé affiché par la pompe	Hauteur prélèvement	Référence de la pompe	Support d'adsorption	
		°C	l/min				min	litres	m			
Début											<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input checked="" type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____	
Fin												
Nom de l'échantillon : _____												
Contrôle du débit de la pompe :												
<input type="checkbox"/> par SUEZ Débit mesuré avant campagne : _____ l/min Débit mesuré après campagne : _____ l/min Ecart : _____ % <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe												
Analyse <input type="checkbox"/> TPH C5-C16 <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Naphtalène <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Mercure <input type="checkbox"/> Autres: _____												
LABORATOIRE												
Nom du laboratoire : <input checked="" type="checkbox"/> ALcontrol <input type="checkbox"/> EUROFINs <input type="checkbox"/> WESSLING <input type="checkbox"/> _____												
Conditionnement : Conteneur dans glacière réfrigérée Envoyé le : <u>25/04/19</u> Transport par messagerie express												
VERIFICATION												
Vérifié par : <u>BGA</u> Date : <u>25/04/19</u>												

Annexe 2-6 Investigations sur l'air ambiant – Questionnaires sur les usages

 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 1/2)	Code Chantier : U2 19 018 0
	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION		
DATE : <u>04/04/19</u>	OPERATEUR : <u>AC/JM</u>	POINT DE PRELEVEMENT : <u>PR1</u>
UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)		
Visite réalisée avec : <u>--- Anne ---</u> <input type="checkbox"/> propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> responsable du lieu		
1	ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE	
1.1	Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide <u>--- Menuiserie ---</u>	
2	PRELEVEMENT EXTERIEUR	
2.1	Description du point de prélèvement <input type="checkbox"/> Parking <input type="checkbox"/> Friche <input type="checkbox"/> Espaces verts <input type="checkbox"/> Barbecue pendant le prélèvement <input type="checkbox"/> Autres précisez : _____	
2.2	Exposition au vent <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3	DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE	
3.1	A quel étage se situe la pièce étudiée ? <input checked="" type="checkbox"/> RdC <input type="checkbox"/> 1er <input type="checkbox"/> 2ème <input type="checkbox"/> 3ème <input type="checkbox"/> 4ème <input type="checkbox"/> Sous-sol <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.2	Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, type de revêtement au sol : <input type="checkbox"/> Moquette <input type="checkbox"/> Carrelage <input type="checkbox"/> Sols plastiques <input type="checkbox"/> Parquets Précisez : <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Aggloméré <input type="checkbox"/> Ciré <input type="checkbox"/> Huilé <input type="checkbox"/> Vitrifié <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Si oui, mode de fixation du revêtement au sol : <input type="checkbox"/> posé <input type="checkbox"/> collé Si oui, type de revêtement au mur : <input type="checkbox"/> Papier-peint <input type="checkbox"/> Toile de verre + peinture <input type="checkbox"/> Bois (lambris) <input type="checkbox"/> Moquette murale <input type="checkbox"/> Peinture seule Précisez : <input type="checkbox"/> peinture à l'eau <input type="checkbox"/> peinture glycérophtalique <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Présence de faux plafonds <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.3	Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
3.4	Les entrées d'air sont-elles dégagées ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
3.5	Nature des éléments de distribution de chaleur <input type="checkbox"/> radiateurs / convecteurs <input type="checkbox"/> chauffage au sol <input type="checkbox"/> climatisation / air pulsé Le réglage de la température peut il être modifié par les occupants ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.6	Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ? <input type="checkbox"/> Poêle (bois, charbon, pellets) <input type="checkbox"/> Cheminée <input type="checkbox"/> Gazinière <input type="checkbox"/> Chauffe eau <input type="checkbox"/> Chauffage d'appoint au pétrole <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.7	Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ? <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Climatisation murale air pulsé <input type="checkbox"/> Ventilation mécanique contrôlée (VMC) <input type="checkbox"/> ventilation naturelle (grilles ou conduits) précisez : <input type="checkbox"/> obstrué <input type="checkbox"/> non obstrué	
3.8	Type de fenêtre : ouvrables ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.9	Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce <input type="checkbox"/> Lavabos, éviers <input checked="" type="checkbox"/> Canalisation, tuyauteries <input type="checkbox"/> Gaines électriques <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...) <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du sol <input type="checkbox"/> Terre battue <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton Si dalle : épaisseur : _____ cm Etat de la dalle : <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Présence de fissures ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Fissures de retrait (jointures)? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du plafond <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____	
3.13	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? <u>--- Solvants ---</u> Quantité estimée : _____	
3.14	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	


SUEZ SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT		Code Chantier :
	QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 2/2)		U2 19 018 0
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)		Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION			
DATE :	04/04/19	OPERATEUR :	AUR LHM
		POINT DE PRELEVEMENT :	PR1
4 ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS			
4.1	Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
4.2	Population occupant la pièce échantillonnée		
	Enfants :	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Nouveaux-nés	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Adultes :	<input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal	
	Personnes âgées	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Durées usuelles des activités dans la pièce Horaires approximatifs passés à l'intérieur de la pièce : 9H -> 17H		
4.3	Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles		<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui, de quel type ? <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.4	Fréquence du nettoyage de la pièce		
	Nature des produits utilisés (javel, cire...)		
	Lieu de stockage des produits d'entretien utilisés		
	Le nettoyage du local a-t-il eu lieu pendant la période du prélèvement ou la veille ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
4.5	Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?		
	Collage, utilisation de marqueurs	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Activités de loisirs (dessin, peinture,...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Activités mécaniques	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Bricolage	<input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal	
	Cuisson d'aliments	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Jardinage (herbicides...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Autres, précisez :	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.6	Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Si oui : <input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.7	Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?		<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.8	Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?		<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.9	Habitudes de vie		
	Utilisation de parfum d'ambiance, encens, bougie	Précisez : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Stockage de produits de beauté, savons, dissolvant	Précisez : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Parfums, désodorisant, vêtements revenant du pressing	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.10	Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.) <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui précisez : _____		
5 ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE			
5.1	Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée Sont-ils tous raccordés à l'extérieur (les émissions sont-elles rejetées à l'extérieur) ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
	Utilisation de la ou des sources de combustion <input type="checkbox"/> Ne fonctionnait pas depuis au moins 24 h avant la mesure <input type="checkbox"/> N'a pas été arrêtée avant la mesure <input type="checkbox"/> N'a pas fonctionné pendant la mesure <input type="checkbox"/> A fonctionné par intermittence pendant la mesure <input type="checkbox"/> A fonctionné en continu pendant la mesure		
5.2	Ventilation	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal	
	Fréquence d'ouverture des fenêtres	<input type="checkbox"/> en continu <input type="checkbox"/> jamais <input checked="" type="checkbox"/> ponctuellement	
5.3	Chauffage	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qq jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	

 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 1/2)	Code Chantier : U2 19 018 0
	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION		
DATE : 03/04/19	OPERATEUR : AC/JM	POINT DE PRELEVEMENT : PR 2
UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)		
Visite réalisée avec : <u>Vincent</u> <input type="checkbox"/> propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> responsable du lieu		
1	ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE	
1.1	Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide : <u>Céramiste</u>	
2	PRELEVEMENT EXTERIEUR	
2.1	Description du point de prélèvement <input type="checkbox"/> Parking <input type="checkbox"/> Friche <input type="checkbox"/> Espaces verts <input type="checkbox"/> Barbecue pendant le prélèvement <input type="checkbox"/> Autres précisez : _____	
2.2	Exposition au vent <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
3	DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE	
3.1	A quel étage se situe la pièce étudiée ? <input type="checkbox"/> RdC <input checked="" type="checkbox"/> 1er <input type="checkbox"/> 2ème <input type="checkbox"/> 3ème <input type="checkbox"/> 4ème <input type="checkbox"/> Sous-sol <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.2	Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, type de revêtement au sol : <input type="checkbox"/> Moquette <input type="checkbox"/> Carrelage <input type="checkbox"/> Sols plastiques <input type="checkbox"/> Parquets Précisez : <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Aggloméré <input type="checkbox"/> Ciré <input type="checkbox"/> Huilé <input type="checkbox"/> Vitrifié <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Si oui, mode de fixation du revêtement au sol : <input type="checkbox"/> posé <input type="checkbox"/> collé Si oui, type de revêtement au mur : <input type="checkbox"/> Papier-peint <input type="checkbox"/> Toile de verre + peinture <input type="checkbox"/> Bois (lambris) <input type="checkbox"/> Moquette murale <input type="checkbox"/> Peinture seule Précisez : <input type="checkbox"/> peinture à l'eau <input type="checkbox"/> peinture glycérophtalique <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Présence de faux plafonds <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.3	Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
3.4	Les entrées d'air sont-elles dégagées ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
3.5	Nature des éléments de distribution de chaleur <input checked="" type="checkbox"/> radiateurs / convecteurs <input type="checkbox"/> chauffage au sol <input type="checkbox"/> climatisation / air pulsé Le réglage de la température peut il être modifié par les occupants ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.6	Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ? <u>NON</u> <input type="checkbox"/> Poêle (bois, charbon, pellets) <input type="checkbox"/> Cheminée <input type="checkbox"/> Gazinière <input type="checkbox"/> Chauffe eau <input type="checkbox"/> Chauffage d'appoint au pétrole <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.7	Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ? <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Climatisation murale air pulsé <input type="checkbox"/> Ventilation mécanique contrôlée (VMC) <input checked="" type="checkbox"/> ventilation naturelle (grilles ou conduits) précisez : <input type="checkbox"/> obstrué <input type="checkbox"/> non obstrué	
3.8	Type de fenêtre : ouvrables ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.9	Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce <input type="checkbox"/> Lavabos, évier <input checked="" type="checkbox"/> Canalisation, tuyauteries <input type="checkbox"/> Gains électriques <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...) <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du sol <input type="checkbox"/> Terre battue <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton Si dalle : épaisseur : _____ cm Etat de la dalle : <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Présence de fissures ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Fissures de retraits (jointures)? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du plafond <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____	
3.13	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	
3.14	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	


SUEZ SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT		Code Chantier :
	QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 2/2)		U2 19 018 0
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)		Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION			
DATE :	03/04/15	OPERATEUR :	ACRISM
		POINT DE PRELEVEMENT :	PR 2
4 ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS			
4.1	Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
4.2	Population occupant la pièce échantillonnée		
	Enfants :	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Nouveaux-nés	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Adultes :	<input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal	
	Personnes âgées	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Durées usuelles des activités dans la pièce Horaires approximatifs passés à l'intérieur de la pièce : 14H30 → 17H30		
4.3	Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles		<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui, de quel type ? <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.4	Fréquence du nettoyage de la pièce		
	Nature des produits utilisés (javel, cire...)		
	Lieu de stockage des produits d'entretien utilisés		
	Le nettoyage du local a-t-il eu lieu pendant la période du prélèvement ou la veille ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
4.5	Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?		
	Collage, utilisation de marqueurs	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Activités de loisirs (dessin, peinture,...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Activités mécaniques	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Bricolage	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Cuisson d'aliments	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Jardinage (herbicides...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Autres, précisez : Céramique	<input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal	
4.6	Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Si oui : <input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal		
4.7	Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?		<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.8	Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?		<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.9	Habitudes de vie		
	Utilisation de parfum d'ambiance, encens, bougie	Précisez : _____	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Stockage de produits de beauté, savons, dissolvant	Précisez : _____	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Parfums, désodorisant, vêtements revenant du pressing		<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
4.10	Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.) <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui précisez : _____		
5 ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE			
5.1	Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée		_____ <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Sont-ils tous raccordés à l'extérieur (les émissions sont-elles rejetées à l'extérieur) ?		
	Utilisation de la ou des sources de combustion		
	<input type="checkbox"/> Ne fonctionnait pas depuis au moins 24 h avant la mesure	<input type="checkbox"/> N'a pas été arrêtée avant la mesure	
	<input type="checkbox"/> N'a pas fonctionné pendant la mesure	<input type="checkbox"/> A fonctionné par intermittence pendant la mesure	<input type="checkbox"/> A fonctionné en continu pendant la mesure
5.2	Ventilation		<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Fréquence d'ouverture des fenêtres	<input type="checkbox"/> en continu <input type="checkbox"/> jamais <input checked="" type="checkbox"/> ponctuellement	
5.3	Chauffage		<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal

 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 1/2)	Code Chantier : U2 19 018 0
	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION		
DATE : 04/04/19	OPERATEUR : ACST	POINT DE PRELEVEMENT : PR3
UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)		
Visite réalisée avec : <u>M. AZEROUN</u> <input type="checkbox"/> propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> responsable du lieu		
1	ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE	
1.1	Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide : <u>Infographie / Bois / Evénementiel</u>	
2	PRELEVEMENT EXTERIEUR	
2.1	Description du point de prélèvement <input type="checkbox"/> Parking <input type="checkbox"/> Friche <input type="checkbox"/> Espaces verts <input type="checkbox"/> Barbecue pendant le prélèvement <input type="checkbox"/> Autres précisez : _____	
2.2	Exposition au vent <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3	DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE	
3.1	A quel étage se situe la pièce étudiée ? <input checked="" type="checkbox"/> RdC <input type="checkbox"/> 1er <input type="checkbox"/> 2ème <input type="checkbox"/> 3ème <input type="checkbox"/> 4ème <input type="checkbox"/> Sous-sol <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.2	Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, type de revêtement au sol : <input type="checkbox"/> Moquette <input type="checkbox"/> Carrelage <input type="checkbox"/> Sols plastiques <input type="checkbox"/> Parquets Précisez : <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Aggloméré <input type="checkbox"/> Ciré <input type="checkbox"/> Huilé <input type="checkbox"/> Vitrifié <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Si oui, mode de fixation du revêtement au sol : <input type="checkbox"/> posé <input type="checkbox"/> collé Si oui, type de revêtement au mur : <input type="checkbox"/> Papier-peint <input type="checkbox"/> Toile de verre + peinture <input type="checkbox"/> Bois (lambris) <input type="checkbox"/> Moquette murale <input type="checkbox"/> Peinture seule Précisez : <input type="checkbox"/> peinture à l'eau <input type="checkbox"/> peinture glycérophthalique <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Présence de faux plafonds <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.3	Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
3.4	Les entrées d'air sont-elles dégagées ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
3.5	Nature des éléments de distribution de chaleur <input checked="" type="checkbox"/> radiateurs / convecteurs <input type="checkbox"/> chauffage au sol <input type="checkbox"/> climatisation / air pulsé Le réglage de la température peut il être modifié par les occupants ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.6	Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ? <input type="checkbox"/> Poêle (bois, charbon, pellets) <input type="checkbox"/> Cheminée <input type="checkbox"/> Gazinière <input type="checkbox"/> Chauffe eau <input type="checkbox"/> Chauffage d'appoint au pétrole <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.7	Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ? <input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Climatisation murale air pulsé <input type="checkbox"/> Ventilation mécanique contrôlée (VMC) <input type="checkbox"/> ventilation naturelle (grilles ou conduits) précisez : <input type="checkbox"/> obstrué <input type="checkbox"/> non obstrué	
3.8	Type de fenêtre : ouvrables ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
3.9	Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce <input type="checkbox"/> Lavabos, éviers <input checked="" type="checkbox"/> Canalisation, tuyauteries <input type="checkbox"/> Gaines électriques <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...) <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du sol <input type="checkbox"/> Terre battue <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton Si dalle : épaisseur : _____ cm Etat de la dalle : <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Présence de fissures ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Fissures de retrait (jointures)? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du plafond <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____	
3.13	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	
3.14	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	

SUEZ SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT		Code Chantier :
	QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 2/2)		U2 19 018 0
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)		Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION			
DATE :	OPERATEUR :	POINT DE PRELEVEMENT :	
	09/10/17	ALP/SM	PR 3
4 ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS			
4.1	Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
4.2	Population occupant la pièce échantillonnée		
Enfants :	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Nouveaux-nés	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Adultes :	<input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input checked="" type="checkbox"/> en temps normal
Personnes âgées	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	Durées usuelles des activités dans la pièce Horaires approximatifs passés à l'intérieur de la pièce : 8H-0 17H		
4.3	Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Si oui, de quel type ? Bois sciure		
	<input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.4	Fréquence du nettoyage de la pièce		
	Nature des produits utilisés (javel, cire...) /		
	Lieu de stockage des produits d'entretien utilisés /		
	Le nettoyage du local a-t-il eu lieu pendant la période du prélèvement ou la veille ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
4.5	Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?		
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.6	Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?		<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.7	Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?		<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	<input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input checked="" type="checkbox"/> en temps normal
4.8	Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?		<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.9	Habitudes de vie		
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.10	Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.)		
	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	Si oui précisez : /
5 ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONAGE			
5.1	Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée		
	Sont-ils tous raccordés à l'extérieur (les émissions sont-elles rejetées à l'extérieur) ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
	Utilisation de la ou des sources de combustion		
	<input type="checkbox"/> Ne fonctionnait pas depuis au moins 24 h avant la mesure	<input type="checkbox"/> N'a pas été arrêtée avant la mesure	
	<input type="checkbox"/> N'a pas fonctionné pendant la mesure	<input type="checkbox"/> A fonctionné par-intermittance pendant la mesure	<input type="checkbox"/> A fonctionné en continu pendant la mesure
5.2	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
	Fréquence d'ouverture des fenêtres	<input type="checkbox"/> en continu	<input checked="" type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/> ponctuellement
5.3	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input checked="" type="checkbox"/> en temps normal

	PRELEVEMENT AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
	QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 1/2)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
SUEZ Remediation	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	
IDENTIFICATION		
DATE : <u>4/4/19</u>	OPERATEUR : <u>AC/JM</u>	POINT DE PRELEVEMENT : <u>PR9</u>
UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)		
Visite réalisée avec : <u>H. DEUTCH</u> <input type="checkbox"/> propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> responsable du lieu		
1 ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE		
1.1	Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ?	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Si oui, descriptif rapide <u>Magasin (pièces détachées)</u>		
2 PRELEVEMENT EXTERIEUR		
2.1	Description du point de prélèvement	<input type="checkbox"/> Parking <input type="checkbox"/> Friche <input type="checkbox"/> Espaces verts <input type="checkbox"/> Barbecue pendant le prélèvement <input type="checkbox"/> Autres précisez : _____
2.2	Exposition au vent	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
3 DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE		
3.1	A quel étage se situe la pièce étudiée ?	<input checked="" type="checkbox"/> Rdc <input type="checkbox"/> 1er <input type="checkbox"/> 2ème <input type="checkbox"/> 3ème <input type="checkbox"/> 4ème <input type="checkbox"/> Sous-sol <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____
3.2	Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
Si oui, type de revêtement au sol :		
<input type="checkbox"/> Moquette <input type="checkbox"/> Carrelage <input type="checkbox"/> Sols plastiques <input type="checkbox"/> Parquets Précisez : <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Aggloméré <input type="checkbox"/> Ciré <input type="checkbox"/> Huilé <input type="checkbox"/> Vitrifié <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____		
Si oui, mode de fixation du revêtement au sol : <input type="checkbox"/> posé <input type="checkbox"/> collé		
Si oui, type de revêtement au mur :		
<input type="checkbox"/> Papier-peint <input type="checkbox"/> Toile de verre + peinture <input type="checkbox"/> Bois (lambris) <input type="checkbox"/> Moquette murale <input type="checkbox"/> Peinture seule Précisez : <input type="checkbox"/> peinture à l'eau <input type="checkbox"/> peinture glycérophtalique <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____		
Présence de faux plafonds <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
3.3	Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif		
3.4	Les entrées d'air sont-elles dégagées ?	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air
3.5	Nature des éléments de distribution de chaleur	<input checked="" type="checkbox"/> radiateurs / convecteurs <input type="checkbox"/> chauffage au sol <input type="checkbox"/> climatisation / air pulsé
Le réglage de la température peut il être modifié par les occupants ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
3.6	Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> Poêle (bois, charbon, pellets) <input type="checkbox"/> Cheminée <input type="checkbox"/> Gazinière <input type="checkbox"/> Chauffe eau <input type="checkbox"/> Chauffage d'appoint au pétrole <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____
3.7	Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Climatisation murale air pulsé <input type="checkbox"/> Ventilation mécanique contrôlée (VMC) <input checked="" type="checkbox"/> ventilation naturelle (grilles ou conduits) précisez : <input type="checkbox"/> obstrué <input type="checkbox"/> non obstrué
3.8	Type de fenêtre : ouvrables ?	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
3.9	Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce	<input type="checkbox"/> Lavabos, éviers <input checked="" type="checkbox"/> Canalisation, tuyauteries <input type="checkbox"/> Gains électriques <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____
Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...) <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état		
<input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : <u>FISSURES</u>		
Nature et état du sol <input type="checkbox"/> Terre battue <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton		
Si dalle : épaisseur : _____ cm Etat de la dalle : <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état		
Présence de fissures ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Fissures de retrait (jointures)? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
<input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____		
Nature et état du plafond <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état		
<input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____		
3.13	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____		
3.14	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____		

 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 2/2)	Code Chantier : U2 19 018 0	
	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO	
IDENTIFICATION			
DATE : 04/04/19	OPERATEUR : ACR LTM	POINT DE PRELEVEMENT : PR9	
4 ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS			
4.1 Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
4.2 Population occupant la pièce échantillonnée			
Enfants :	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Nouveaux-nés	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Adultes :	<input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input checked="" type="checkbox"/> en temps normal
Personnes âgées	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Durées usuelles des activités dans la pièce Horaires approximatifs passés à l'intérieur de la pièce : 8H -> 17H			
4.3 Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	
Si oui, de quel type ?			
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.4 Fréquence du nettoyage de la pièce			
Nature des produits utilisés (javel, cire...)			
Lieu de stockage des produits d'entretien utilisés			
Le nettoyage du local a-t-il eu lieu pendant la période du prélèvement ou la veille ?			
	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
4.5 Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?			
Collage, utilisation de marqueurs	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Activités de loisirs (dessin, peinture,...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Activités mécaniques	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Bricolage	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Cuisson d'aliments	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Jardinage (herbicides...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Autres, précisez :	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.6 Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Si oui :			
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input checked="" type="checkbox"/> en temps normal
4.7 Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	
Si oui :			
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.8 Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	
Si oui :			
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.9 Habitudes de vie			
Utilisation de parfum d'ambiance, encens, bougie	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Précisez :			
Stockage de produits de beauté, savons, dissolvant	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
Précisez :			
Parfums, désodorisant, vêtements revenant du pressing	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> en temps normal
4.10 Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.)	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	
Si oui précisez :			
5 ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE			
5.1 Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée	Sont-ils tous raccordés à l'extérieur (les émissions sont-elles rejetées à l'extérieur) ?		
	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Utilisation de la ou des sources de combustion			
	<input type="checkbox"/> Ne fonctionnait pas depuis au moins 24 h avant la mesure	<input type="checkbox"/> N'a pas été arrêtée avant la mesure	
	<input type="checkbox"/> N'a pas fonctionné pendant la mesure	<input type="checkbox"/> A fonctionné par intermittence pendant la mesure	
	<input type="checkbox"/> A fonctionné en continu pendant la mesure		
5.2 Ventilation	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	
	<input type="checkbox"/> en temps normal	<input type="checkbox"/> en temps normal	
Fréquence d'ouverture des fenêtres	<input type="checkbox"/> en continu	<input type="checkbox"/> jamais	
	<input checked="" type="checkbox"/> ponctuellement	<input type="checkbox"/> ponctuellement	
5.3 Chauffage	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage	
	<input type="checkbox"/> en temps normal	<input type="checkbox"/> en temps normal	

 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 1/2)	Code Chantier : U2 19 018 0
	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION		
DATE : 04/04/19	OPERATEUR : AC/SM	POINT DE PRELEVEMENT : PR12
UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)		
Visite réalisée avec : <input checked="" type="checkbox"/> propriétaire <input type="checkbox"/> responsable du lieu		
1 ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE		
1.1	Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
Si oui, descriptif rapide : _____		
2 PRELEVEMENT EXTERIEUR		
2.1	Description du point de prélèvement	<input type="checkbox"/> Parking <input type="checkbox"/> Friche <input type="checkbox"/> Espaces verts <input type="checkbox"/> Barbecue pendant le prélèvement <input type="checkbox"/> Autres précisez : _____
2.2	Exposition au vent	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
3 DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE		
3.1	A quel étage se situe la pièce étudiée ?	<input checked="" type="checkbox"/> RdC <input type="checkbox"/> 1er <input type="checkbox"/> 2ème <input type="checkbox"/> 3ème <input type="checkbox"/> 4ème <input type="checkbox"/> Sous-sol <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____
3.2	Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, type de revêtement au sol : <input type="checkbox"/> Moquette <input type="checkbox"/> Carrelage <input type="checkbox"/> Sols plastiques <input type="checkbox"/> Parquets Précisez : <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Aggloméré <input type="checkbox"/> Ciré <input type="checkbox"/> Huilé <input type="checkbox"/> Vitriifié <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Si oui, mode de fixation du revêtement au sol : <input type="checkbox"/> posé <input type="checkbox"/> collé Si oui, type de revêtement au mur : <input type="checkbox"/> Papier-peint <input type="checkbox"/> Toile de verre + peinture <input type="checkbox"/> Bois (lambris) <input type="checkbox"/> Moquette murale <input type="checkbox"/> Peinture seule Précisez : <input type="checkbox"/> peinture à l'eau <input type="checkbox"/> peinture glycérophthalique <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Présence de faux plafonds <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
3.3	Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif
3.4	Les entrées d'air sont-elles dégagées ?	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air
3.5	Nature des éléments de distribution de chaleur	<input type="checkbox"/> radiateurs / convecteurs <input type="checkbox"/> chauffage au sol <input type="checkbox"/> climatisation / air pulsé Le réglage de la température peut il être modifié par les occupants ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
3.6	Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> Poêle (bois, charbon, pellets) <input type="checkbox"/> Cheminée <input type="checkbox"/> Gazinière <input type="checkbox"/> Chauffe eau <input type="checkbox"/> Chauffage d'appoint au pétrole <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____
3.7	Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Climatisation murale air pulsé <input type="checkbox"/> Ventilation mécanique contrôlée (VMC) <input checked="" type="checkbox"/> ventilation naturelle (grilles ou conduits) précisez : <input type="checkbox"/> obstrué <input type="checkbox"/> non obstrué
3.8	Type de fenêtre : ouvrables ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
3.9	Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce	<input type="checkbox"/> Lavabos, éviers <input checked="" type="checkbox"/> Canalisation, tuyauteries <input type="checkbox"/> Gains électriques <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____
Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...) <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____		
Nature et état du sol <input type="checkbox"/> Terre battue <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton Si dalle : épaisseur : _____ cm Etat de la dalle : <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état Présence de fissures ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Fissures de retrait (jointures)? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____		
Nature et état du plafond <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____		
3.13	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____
3.14	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____


 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
	QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 2/2)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	
IDENTIFICATION		
DATE : <u>du / du / 19</u>	OPERATEUR : <u>ACR / JM</u>	POINT DE PRELEVEMENT : <u>PR 12</u>
4 ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS		
4.1	Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
4.2	Population occupant la pièce échantillonnée	<i>Sans activité</i>
	Enfants : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Nouveaux-nés <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Adultes : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Personnes âgées <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Durées usuelles des activités dans la pièce Horaires approximatifs passés à l'intérieur de la pièce : -----	
4.3	Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui, de quel type ? ----- <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.4	Fréquence du nettoyage de la pièce	
	Nature des produits utilisés (javel, cire...) ----- Lieu de stockage des produits d'entretien utilisés ----- Le nettoyage du local a-t-il eu lieu pendant la période du prélèvement ou la veille ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
4.5	Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?	
	Collage, utilisation de marqueurs <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Activités de loisirs (dessin, peinture,...) <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Activités mécaniques <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Bricolage <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Cuisson d'aliments <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Jardinage (herbicides...) <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Autres, précisez : ----- <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.6	Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.7	Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.8	Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.9	Habitudes de vie	
	Utilisation de parfum d'ambiance, encens, bougie <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	Précisez : -----
	Stockage de produits de beauté, savons, dissolvant <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	Précisez : -----
	Parfums, désodorisant, vêtements revenant du pressing <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.10	Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui précisez : -----
5 ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE		
5.1	Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée	-----
	Sont-ils tous raccordés à l'extérieur (les émissions sont-elles rejetées à l'extérieur) ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
	Utilisation de la ou des sources de combustion <input type="checkbox"/> Ne fonctionnait pas depuis au moins 24 h avant la mesure <input type="checkbox"/> N'a pas été arrêtée avant la mesure <input type="checkbox"/> N'a pas fonctionné pendant la mesure <input type="checkbox"/> A fonctionné par intermittance pendant la mesure <input type="checkbox"/> A fonctionné en continu pendant la mesure	
5.2	Ventilation	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Fréquence d'ouverture des fenêtres <input type="checkbox"/> en continu <input type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/> ponctuellement	
5.3	Chauffage	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal


 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 1/2)	Code Chantier : U2 19 018 0
	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION		
DATE : <u>du 14/19</u>	OPERATEUR : <u>ACSM</u>	POINT DE PRELEVEMENT : <u>PR-13</u>
UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)		
Visite réalisée avec : _____ <input type="checkbox"/> propriétaire <input type="checkbox"/> responsable du lieu		
1	ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE	
1.1	Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide : _____	
2	PRELEVEMENT EXTERIEUR	
2.1	Description du point de prélèvement <input type="checkbox"/> Parking <input type="checkbox"/> Friche <input type="checkbox"/> Espaces verts <input type="checkbox"/> Barbecue pendant le prélèvement <input type="checkbox"/> Autres précisez : _____	
2.2	Exposition au vent <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3	DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE	
3.1	A quel étage se situe la pièce étudiée ? <input checked="" type="checkbox"/> Rdc <input type="checkbox"/> 1er <input type="checkbox"/> 2ème <input type="checkbox"/> 3ème <input type="checkbox"/> 4ème <input type="checkbox"/> Sous-sol <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.2	Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, type de revêtement au sol : <input type="checkbox"/> Moquette <input type="checkbox"/> Carrelage <input type="checkbox"/> Sols plastiques <input type="checkbox"/> Parquets Précisez : <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Aggloméré <input type="checkbox"/> Ciré <input type="checkbox"/> Huilé <input type="checkbox"/> Vitrifié <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Si oui, mode de fixation du revêtement au sol : <input type="checkbox"/> posé <input type="checkbox"/> collé Si oui, type de revêtement au mur : <input type="checkbox"/> Papier-peint <input type="checkbox"/> Toile de verre + peinture <input type="checkbox"/> Bois (lambris) <input type="checkbox"/> Moquette murale <input type="checkbox"/> Peinture seule Précisez : <input type="checkbox"/> peinture à l'eau <input type="checkbox"/> peinture glycérophtalique <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Présence de faux plafonds <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.3	Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
3.4	Les entrées d'air sont-elles dégagées ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
3.5	Nature des éléments de distribution de chaleur <input type="checkbox"/> radiateurs / convecteurs <input type="checkbox"/> chauffage au sol <input type="checkbox"/> climatisation / air pulsé Le réglage de la température peut il être modifié par les occupants ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.6	Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ? <input type="checkbox"/> Poêle (bois, charbon, pellets) <input type="checkbox"/> Cheminée <input type="checkbox"/> Gazinière <input type="checkbox"/> Chauffe eau <input type="checkbox"/> Chauffage d'appoint au pétrole <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.7	Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ? <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Climatisation murale air pulsé <input type="checkbox"/> Ventilation mécanique contrôlée (VMC) <input checked="" type="checkbox"/> Ventilation naturelle (grilles ou conduits) précisez : <input type="checkbox"/> obstrué <input type="checkbox"/> non obstrué	
3.8	Type de fenêtre : ouvrables ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.9	Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce <input type="checkbox"/> Lavabos, éviers <input checked="" type="checkbox"/> Canalisation, tuyauteries <input type="checkbox"/> Gains électriques <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____	
	Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...) <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____	
	Nature et état du sol <input type="checkbox"/> Terre battue <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton Si dalle : épaisseur : _____ cm Etat de la dalle : <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état Présence de fissures ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Fissures de retraites (jointures)? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____	
	Nature et état du plafond <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____	
3.13	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____ <i>Présence de cuve au-dessous - contenant</i>	
3.14	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____ <i>non connu</i>	
IM. 50.2 - 4 - 01/12/17		page 1/2

 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 2/2)	Code Chantier : U2 19 018 0
	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION		
DATE : <u>04/01/13</u>	OPERATEUR : <u>ACR LTM</u>	POINT DE PRELEVEMENT : <u>PR_13</u>
4 ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS		
4.1	Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
4.2	Population occupant la pièce échantillonnée	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Enfants :	<i>Sans activité</i>
	Nouveaux-nés	
	Adultes :	
	Personnes âgées	
Durées usuelles des activités dans la pièce Horaires approximatifs passés à l'intérieur de la pièce : -----		
4.3	Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui, de quel type ? -----	
	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.4	Fréquence du nettoyage de la pièce	-----
	Nature des produits utilisés (javel, cire...)	-----
	Lieu de stockage des produits d'entretien utilisés	-----
	Le nettoyage du local a-t-il eu lieu pendant la période du prélèvement ou la veille ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
4.5	Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?	
	Collage, utilisation de marqueurs	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Activités de loisirs (dessin, peinture,...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Activités mécaniques	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Bricolage	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Cuisson d'aliments	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Jardinage (herbicides...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Autres, précisez : -----	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
4.6	Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.7	Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.8	Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.9	Habitudes de vie	
	Utilisation de parfum d'ambiance, encens, bougie	Précisez : ----- <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Stockage de produits de beauté, savons, dissolvant	Précisez : ----- <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Parfums, désodorisant, vêtements revenant du pressing	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
4.10	Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui précisez : -----
5 ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE		
5.1	Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée	-----
	Sont-ils tous raccordés à l'extérieur (les émissions sont-elles rejetées à l'extérieur) ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Utilisation de la ou des sources de combustion	
	<input type="checkbox"/> Ne fonctionnait pas depuis au moins 24 h avant la mesure <input type="checkbox"/> N'a pas été arrêtée avant la mesure	
	<input type="checkbox"/> N'a pas fonctionné pendant la mesure <input type="checkbox"/> A fonctionné par intermittance pendant la mesure <input type="checkbox"/> A fonctionné en continu pendant la mesure	
5.2	Ventilation	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Fréquence d'ouverture des fenêtres	<input type="checkbox"/> en continu <input type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/> ponctuellement
5.3	Chauffage	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal

 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 1/2)	Code Chantier : U2 19 018 0
	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION		
DATE : <u>04/04/19</u>	OPERATEUR : <u>ACISM</u>	POINT DE PRELEVEMENT : <u>PR 14</u>
UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)		
Visite réalisée avec : <u>M. MARTINEZ</u> <input type="checkbox"/> propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> responsable du lieu		
1	ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE	
1.1	Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide : <u>Brosserie</u>	
2	PRELEVEMENT EXTERIEUR	
2.1	Description du point de prélèvement <input type="checkbox"/> Parking <input type="checkbox"/> Friche <input type="checkbox"/> Espaces verts <input type="checkbox"/> Barbecue pendant le prélèvement <input type="checkbox"/> Autres précisez : _____	
2.2	Exposition au vent <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3	DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE	
3.1	A quel étage se situe la pièce étudiée ? <input checked="" type="checkbox"/> Rdc <input type="checkbox"/> 1er <input type="checkbox"/> 2ème <input type="checkbox"/> 3ème <input type="checkbox"/> 4ème <input type="checkbox"/> Sous-sol <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.2	Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, type de revêtement au sol : <input type="checkbox"/> Moquette <input type="checkbox"/> Carrelage <input type="checkbox"/> Sols plastiques <input type="checkbox"/> Parquets Précisez : <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Aggloméré <input type="checkbox"/> Ciré <input type="checkbox"/> Huilé <input type="checkbox"/> Vitrifié <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Si oui, mode de fixation du revêtement au sol : <input type="checkbox"/> posé <input type="checkbox"/> collé Si oui, type de revêtement au mur : <input type="checkbox"/> Papier-peint <input type="checkbox"/> Toile de verre + peinture <input type="checkbox"/> Bois (lambris) <input type="checkbox"/> Moquette murale <input type="checkbox"/> Peinture seule Précisez : <input type="checkbox"/> peinture à l'eau <input type="checkbox"/> peinture glycérophtalique <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Présence de faux plafonds <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.3	Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
3.4	Les entrées d'air sont-elles dégagées ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
3.5	Nature des éléments de distribution de chaleur <input checked="" type="checkbox"/> radiateurs / convecteurs <input type="checkbox"/> chauffage au sol <input type="checkbox"/> climatisation / air pulsé Le réglage de la température peut il être modifié par les occupants ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.6	Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ? <u>oui</u> <input type="checkbox"/> Poêle (bois, charbon, pellets) <input type="checkbox"/> Cheminée <input checked="" type="checkbox"/> Gazinière <input type="checkbox"/> Chauffe eau <input type="checkbox"/> Chauffage d'appoint au pétrole <input type="checkbox"/> Autres Précisez : <u>gaz pour ventilation</u>	
3.7	Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ? <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Climatisation murale air pulsé <input type="checkbox"/> Ventilation mécanique contrôlée (VMC) <input checked="" type="checkbox"/> ventilation naturelle (grilles ou conduits) précisez : <input type="checkbox"/> obstrué <input type="checkbox"/> non obstrué	
3.8	Type de fenêtre : ouvrables ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.9	Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce <input checked="" type="checkbox"/> Lavabos, éviers <input checked="" type="checkbox"/> Canalisation, tuyauteries <input type="checkbox"/> Gains électriques <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...) <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du sol <input type="checkbox"/> Terre battue <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton Si dalle : épaisseur : _____ cm Etat de la dalle : <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Présence de fissures ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Fissures de retraits (jointures)? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du plafond <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____	
3.13	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	
3.14	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	

 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
	QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 2/2)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
DOSSIER :	EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	
IDENTIFICATION		
DATE : 04/04/19	OPERATEUR : ACR LIM	POINT DE PRELEVEMENT : PR 14
4	ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS	
4.1	Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
4.2	Population occupant la pièce échantillonnée	
	Enfants : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Nouveaux-nés <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Adultes : <input checked="" type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal	
	Personnes âgées <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Durées usuelles des activités dans la pièce Horaires approximatifs passés à l'intérieur de la pièce : 9H → 17H	
4.3	Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
	Si oui, de quel type ? <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.4	Fréquence du nettoyage de la pièce <u>Journalement</u>	
	Nature des produits utilisés (javel, cire...) <u>Eau (kärcher)</u>	
	Lieu de stockage des produits d'entretien utilisés _____	
	Le nettoyage du local a-t-il eu lieu pendant la période du prélèvement ou la veille ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
4.5	Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?	
	Collage, utilisation de marqueurs <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Activités de loisirs (dessin, peinture,...) <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Activités mécaniques <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Bricolage <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Cuisson d'aliments <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Jardinage (herbicides...) <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
	Autres, précisez : _____ <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.6	Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.7	Utilisation d'un photocopieur / imprimante ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.8	Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.9	Habitudes de vie	
	Utilisation de parfum d'ambiance, encens, bougie <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	Précisez : _____
	Stockage de produits de beauté, savons, dissolvant <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	Précisez : _____
	Parfums, désodorisant, vêtements revenant du pressing <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal	
4.10	Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.) <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui précisez : _____	
5	ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE	
5.1	Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée _____ Sont-ils tous raccordés à l'extérieur (les émissions sont-elles rejetées à l'extérieur) ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Utilisation de la ou des sources de combustion <input type="checkbox"/> Ne fonctionnait pas depuis au moins 24 h avant la mesure <input type="checkbox"/> N'a pas été arrêtée avant la mesure <input type="checkbox"/> N'a pas fonctionné pendant la mesure <input type="checkbox"/> A fonctionné par intermittance pendant la mesure <input type="checkbox"/> A fonctionné en continu pendant la mesure	
5.2	Ventilation <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal	
	Fréquence d'ouverture des fenêtres <input type="checkbox"/> en continu <input type="checkbox"/> jamais <input checked="" type="checkbox"/> ponctuellement	
5.3	Chauffage <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal	

 SUEZ Remediation	PRELEVEMENT AIR AMBIANT QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 1/2)	Code Chantier : U2 19 018 0
	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
IDENTIFICATION		
DATE : 03/04/19	OPERATEUR : AC/BE JM	POINT DE PRELEVEMENT : PR EXT
UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)		
Visite réalisée avec : <input checked="" type="checkbox"/> propriétaire <input type="checkbox"/> responsable du lieu		
1 ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE		
1.1	Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ?	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide : <u>Pepinière</u>
2 PRELEVEMENT EXTERIEUR		
2.1	Description du point de prélèvement <input type="checkbox"/> Parking <input type="checkbox"/> Friche <input type="checkbox"/> Espaces verts <input type="checkbox"/> Barbecue pendant le prélèvement <input checked="" type="checkbox"/> Autres précisez : <u>Toit terrasse</u>	
2.2	Exposition au vent <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3 DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE		
3.1	A quel étage se situe la pièce étudiée ? <input type="checkbox"/> RdC <input checked="" type="checkbox"/> 1er <input type="checkbox"/> 2ème <input type="checkbox"/> 3ème <input type="checkbox"/> 4ème <input type="checkbox"/> Sous-sol <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.2	Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, type de revêtement au sol : <input type="checkbox"/> Moquette <input type="checkbox"/> Carrelage <input type="checkbox"/> Sols plastiques <input type="checkbox"/> Parquets Précisez : <input type="checkbox"/> Massif <input type="checkbox"/> Aggloméré <input type="checkbox"/> Ciré <input type="checkbox"/> Huilé <input type="checkbox"/> Vitrifié <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Si oui, mode de fixation du revêtement au sol : <input type="checkbox"/> posé <input type="checkbox"/> collé Si oui, type de revêtement au mur : <input type="checkbox"/> Papier-peint <input type="checkbox"/> Toile de verre + peinture <input type="checkbox"/> Bois (lambris) <input type="checkbox"/> Moquette murale <input type="checkbox"/> Peinture seule Précisez : <input type="checkbox"/> peinture à l'eau <input type="checkbox"/> peinture glycérophthalique <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____ Présence de faux plafonds <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.3	Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ? <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
3.4	Les entrées d'air sont-elles dégagées ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
3.5	Nature des éléments de distribution de chaleur <input type="checkbox"/> radiateurs / convecteurs <input type="checkbox"/> chauffage au sol <input type="checkbox"/> climatisation / air pulsé Le réglage de la température peut il être modifié par les occupants ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.6	Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ? <input type="checkbox"/> Poêle (bois, charbon, pellets) <input type="checkbox"/> Cheminée <input type="checkbox"/> Gazinière <input type="checkbox"/> Chauffe eau <input type="checkbox"/> Chauffage d'appoint au pétrole <input type="checkbox"/> Autres Précisez : _____	
3.7	Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ? <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Climatisation murale air pulsé <input type="checkbox"/> Ventilation mécanique contrôlée (VMC) <input type="checkbox"/> ventilation naturelle (grilles ou conduits) précisez : <input checked="" type="checkbox"/> obstrué <input type="checkbox"/> non obstrué	
3.8	Type de fenêtre : ouvrables ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
3.9	Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce <input type="checkbox"/> Lavabos, éviers <input type="checkbox"/> Canalisation, tuyauteries <input type="checkbox"/> Gaines électriques <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...) <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du sol <input type="checkbox"/> Terre battue <input type="checkbox"/> Dalle béton Si dalle : épaisseur : _____ cm Etat de la dalle : <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état Présence de fissures ? <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Fissures de retrait (jointures)? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ Nature et état du plafond <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____	
3.13	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	
3.14	Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	

 SUEZ	PRELEVEMENT AIR AMBIANT	Code Chantier : U2 19 018 0
	QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT (page 2/2)	Chef de projet : A. SEBASTIAO
SUEZ Remediation	DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)	

IDENTIFICATION

DATE : 03/04/19 OPERATEUR : ARLIM POINT DE PRELEVEMENT : PR EXI

4	ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS		
4.1	Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
4.2	Population occupant la pièce échantillonnée		
	Enfants :	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Nouveaux-nés	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Adultes :	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Personnes âgées	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Durées usuelles des activités dans la pièce Horaires approximatifs passés à l'intérieur de la pièce : _____		
4.3	Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	Si oui, de quel type ? _____		
		<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
4.4	Fréquence du nettoyage de la pièce _____		
	Nature des produits utilisés (javel, cire...) _____		
	Lieu de stockage des produits d'entretien utilisés _____		
	Le nettoyage du local a-t-il eu lieu pendant la période du prélèvement ou la veille ?		
		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
4.5	Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?		
	Collage, utilisation de marqueurs	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Activités de loisirs (dessin, peinture,...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Activités mécaniques	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Bricolage	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Cuisson d'aliments	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Jardinage (herbicides...)	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Autres, précisez : _____	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
4.6	Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.7	Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.8	Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	Si oui : <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal		
4.9	Habitudes de vie		
	Utilisation de parfum d'ambiance, encens, bougie	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Précisez : _____		
	Stockage de produits de beauté, savons, dissolvant	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Précisez : _____		
	Parfums, désodorisant, vêtements revenant du pressing	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
4.10	Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.)		
		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	Si oui précisez : _____		
5	ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE		
5.1	Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée	_____	
	Sont-ils tous raccordés à l'extérieur (les émissions sont-elles rejetées à l'extérieur) ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
	Utilisation de la ou des sources de combustion		
	<input type="checkbox"/> Ne fonctionnait pas depuis au moins 24 h avant la mesure	<input type="checkbox"/> N'a pas été arrêtée avant la mesure	
	<input type="checkbox"/> N'a pas fonctionné pendant la mesure	<input type="checkbox"/> A fonctionné par intermittance pendant la mesure	<input type="checkbox"/> A fonctionné en continu pendant la mesure
5.2	Ventilation	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal
	Fréquence d'ouverture des fenêtres	<input type="checkbox"/> en continu	<input type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/> ponctuellement
5.3	Chauffage	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal

Annexe 2-7 Bordereaux d'analyses sur les sols

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Bertrand GAUDIN

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 54

Votre nom de Projet : EIF MONTREUIL
Votre référence de Projet : U1190080
Référence du rapport SYNLAB : 13014129, version: 1

Rotterdam, 20-04-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U1190080. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 54 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SC1 - 1m
002	Sol	SC1 - 2m
003	Sol	SC1 - 3m
004	Sol	SC2 - 0,5m
005	Sol	SC2 - 1m

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique Q		87.4	73.9	76.4	79.2	83.2
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS Q		31			9.2	
cadmium	mg/kg MS Q		1.4			0.36	
chrome	mg/kg MS Q		29			22	
cuivre	mg/kg MS Q		130			52	
mercure	mg/kg MS Q		0.87			0.84	
plomb	mg/kg MS Q		160			130	
nickel	mg/kg MS Q		49			19	
zinc	mg/kg MS Q		300			190	
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS Q		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS Q		0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS Q		<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q		0.11	0.09	<0.02	0.02	0.06
xyènes	mg/kg MS Q		0.11	0.12	<0.04	<0.04	0.06
BTEX totaux	mg/kg MS		0.16	0.12	<0.10	<0.10	<0.10
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphtalène	mg/kg MS Q		0.12			<0.01	
acénaphtylène	mg/kg MS Q		0.04			0.03	
acénaphtène	mg/kg MS Q		0.11			0.01	
fluorène	mg/kg MS Q		0.17			0.02	
phénanthrène	mg/kg MS Q		1.9			0.26	
anthracène	mg/kg MS Q		0.35			0.07	
fluoranthène	mg/kg MS Q		1.5			0.68	
pyrène	mg/kg MS Q		1.0			0.52	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		0.91			0.39	
chrysène	mg/kg MS Q		0.97			0.32	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.94			0.41	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.47			0.20	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		0.84			0.38	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		0.23			0.09	
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q		0.64			0.33	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		0.65			0.31	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		11			4.0	
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS Q		23	0.68	0.22	3.4	9.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SC1 - 1m
002	Sol	SC1 - 2m
003	Sol	SC1 - 3m
004	Sol	SC2 - 0,5m
005	Sol	SC2 - 1m

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	2.4	0.11	0.03	0.10	0.20
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.02	<0.02	<0.03 ¹⁾
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	1.0	0.13	0.24	0.05	0.09
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	1.9			<1	
PCB 52	µg/kg MS	Q	34			9.7	
PCB 101	µg/kg MS	Q	32 ²⁾			23 ²⁾	
PCB 118	µg/kg MS	Q	21			16	
PCB 138	µg/kg MS	Q	25			25	
PCB 153	µg/kg MS	Q	22			25	
PCB 180	µg/kg MS	Q	10 ³⁾			17 ³⁾	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	140			120	
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	48	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	10	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	2.0	0.59	1.6	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	1.0	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	4.1	1.9	45	1.9	1.5
fraction C21-C35	mg/kg MS		31	86	150	77	63
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	41	100	170	92	79

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	SC2 - 2m
007	Sol	SC2 - 3m
008	Sol	SC3 - 0,5m
009	Sol	SC3 - 1m
010	Sol	SC3 - 2m

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique	Q	79.7	75.1	77.8	85.2	85.6
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q			8.2		
cadmium	mg/kg MS	Q			4.4		
chrome	mg/kg MS	Q			78		
cuivre	mg/kg MS	Q			350		
mercure	mg/kg MS	Q			2.0		
plomb	mg/kg MS	Q			160		
nickel	mg/kg MS	Q			57		
zinc	mg/kg MS	Q			520		
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.44	<0.02	<0.02	0.22
orthoxyène	mg/kg MS	Q	0.04	0.61	<0.02	<0.02	0.04
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	0.13	1.7	<0.02	<0.02	0.93
xyènes	mg/kg MS	Q	0.17	2.3	<0.04	<0.04	0.97
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.17	2.8	<0.10	<0.10	1.2
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphtalène	mg/kg MS	Q			0.03		
acénaphtylène	mg/kg MS	Q			0.02		
acénaphtène	mg/kg MS	Q			<0.01		
fluorène	mg/kg MS	Q			0.01		
phénanthrène	mg/kg MS	Q			0.13		
anthracène	mg/kg MS	Q			0.03 ⁴⁾		
fluoranthène	mg/kg MS	Q			0.17		
pyrène	mg/kg MS	Q			0.14		
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q			0.10 ⁵⁾		
chrysène	mg/kg MS	Q			0.16 ⁵⁾		
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q			0.17 ⁵⁾		
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q			0.09 ⁵⁾		
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q			0.08 ⁵⁾		
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q			0.07 ⁵⁾		
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q			0.39 ⁵⁾		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q			0.20 ⁵⁾		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q			1.8		
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	0.49	29	12	9.5	0.26

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	SC2 - 2m
007	Sol	SC2 - 3m
008	Sol	SC3 - 0,5m
009	Sol	SC3 - 1m
010	Sol	SC3 - 2m

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	0.03	7.6	0.66	0.44	0.03
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	0.06	4.8	0.55	0.30	<0.02
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	0.23	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q			5.7 ⁴⁾		
PCB 52	µg/kg MS	Q			280		
PCB 101	µg/kg MS	Q			790 ²⁾		
PCB 118	µg/kg MS	Q			370		
PCB 138	µg/kg MS	Q			440		
PCB 153	µg/kg MS	Q			430		
PCB 180	µg/kg MS	Q			180 ³⁾		
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q			2500		
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	96	<10	<10	520
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	19	<5	<5	130
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	37 ⁶⁾
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	100	55	61
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.76	18	<0.3	<0.3	100
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	18	<0.6	<0.6	4.4
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	2.0	60	0.92	<0.6	420
fraction C21-C35	mg/kg MS		20	<10	540	310	180
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	38	25	30
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	35	29	680	390	430

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193
- 4 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
- 5 Les résultats sont indicatifs car les valeurs de l'étalon interne étaient trop basses par rapport aux critères qualité fixés pour cette analyse.
- 6 Présence de composants inférieurs à C10, cela n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	SC4 - 1m
012	Sol	SC4 - 2m
013	Sol	SC5 - 0,5m
014	Sol	SC5 - 1m
015	Sol	SC5 - 2m

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
matière sèche	% massique Q		85.9	80.2	86.0	85.2	78.6
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS Q		8.4		11		
cadmium	mg/kg MS Q		1.4		2.7		
chrome	mg/kg MS Q		35		42		
cuivre	mg/kg MS Q		71		150		
mercure	mg/kg MS Q		0.96		2.6		
plomb	mg/kg MS Q		86		170		
nickel	mg/kg MS Q		17		31		
zinc	mg/kg MS Q		240		1100		
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS Q		<0.02	0.05	0.03	<0.02	1.4
éthylbenzène	mg/kg MS Q		0.10	0.90	<0.02	<0.02	31
orthoxyène	mg/kg MS Q		0.28	2.2	<0.02	<0.02	80
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q		0.46	8.2	0.03	<0.02	290
xyènes	mg/kg MS Q		0.74	10	<0.04	<0.04	370
BTEX totaux	mg/kg MS		0.84	11	<0.10	<0.10	400
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphtalène	mg/kg MS Q		0.05		0.02		
acénaphtylène	mg/kg MS Q		0.01		0.04		
acénaphtène	mg/kg MS Q		<0.01		0.01		
fluorène	mg/kg MS Q		<0.01		0.02		
phénanthrène	mg/kg MS Q		0.04		0.35		
anthracène	mg/kg MS Q		0.01 ⁴⁾		0.08		
fluoranthène	mg/kg MS Q		0.09		0.69		
pyrène	mg/kg MS Q		0.07		0.55		
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		0.04 ⁴⁾		0.33		
chrysène	mg/kg MS Q		0.07		0.36		
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.07		0.29		
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.04		0.15		
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		0.04		0.28		
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		0.05		0.06		
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q		0.21		0.29		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		0.14		0.24		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		0.92		3.8		
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS Q		7.7	0.60	3.0	5.0	0.99

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	SC4 - 1m
012	Sol	SC4 - 2m
013	Sol	SC5 - 0,5m
014	Sol	SC5 - 1m
015	Sol	SC5 - 2m

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	3.2	0.12	0.27	0.22	0.05
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03 ¹⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ¹⁾
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	3.4	0.15	0.36	0.40	0.62
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	0.13	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	2.8 ⁴⁾		1.9 ⁴⁾		
PCB 52	µg/kg MS	Q	170		120		
PCB 101	µg/kg MS	Q	360 ²⁾		320 ²⁾		
PCB 118	µg/kg MS	Q	210		180		
PCB 138	µg/kg MS	Q	300		300		
PCB 153	µg/kg MS	Q	210		310		
PCB 180	µg/kg MS	Q	110 ³⁾		190 ³⁾		
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	1400		1400		

HYDROCARBURES TOTAUX

Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	210	<10	<10	710
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	130	<5	<5	150
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	13 ⁶⁾	<10	<10	11 ⁶⁾
fraction C16-C21	mg/kg MS		54	<15	25	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.84
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	2.1	20	<0.3	<0.3	560
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	15	<0.6	<0.6	10
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.8	170	<0.6	<0.6	140
fraction C21-C35	mg/kg MS		270	72	160	37	27
fraction C35-C40	mg/kg MS		27	<15	22	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	360	240	210	48	200

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193
- 4 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
- 6 Présence de composants inférieurs à C10, cela n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe : 

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	SC6 - 1m
017	Sol	SC6 - 2m
018	Sol	SC8 - 0,5m
019	Sol	SC8 - 1m
020	Sol	SC8 - 2m

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
matière sèche	% massique	Q	82.3	74.1	86.9	84.8	79.6
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q	11		14		
cadmium	mg/kg MS	Q	0.47		0.60		
chrome	mg/kg MS	Q	19		47		
cuivre	mg/kg MS	Q	150		170		
mercure	mg/kg MS	Q	1.8		2.2		
plomb	mg/kg MS	Q	390		430		
nickel	mg/kg MS	Q	19		37		
zinc	mg/kg MS	Q	240		250		
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.02		0.02		
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.02		0.16		
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.02		0.02		
fluorène	mg/kg MS	Q	0.02		0.10		
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.29		1.2		
anthracène	mg/kg MS	Q	0.08		0.30		
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.63		2.0		
pyrène	mg/kg MS	Q	0.53		1.6		
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.44		1.1		
chrysène	mg/kg MS	Q	0.43		0.96		
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.47		0.93		
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.23		0.47		
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.43		0.90		
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.10		0.18		
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.36		0.63		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.35		0.64		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	4.4		11		
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	2.2	0.11	0.87	0.29	0.08

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	SC6 - 1m
017	Sol	SC6 - 2m
018	Sol	SC8 - 0,5m
019	Sol	SC8 - 1m
020	Sol	SC8 - 2m

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	0.11	<0.02	0.14	0.06	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.03 ¹⁾	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	0.09	<0.03 ¹⁾	0.07	0.04	<0.02
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1		<1		
PCB 52	µg/kg MS	Q	5.9		12		
PCB 101	µg/kg MS	Q	15 ²⁾		12 ²⁾		
PCB 118	µg/kg MS	Q	9.2		10		
PCB 138	µg/kg MS	Q	19		12		
PCB 153	µg/kg MS	Q	17		12		
PCB 180	µg/kg MS	Q	10 ³⁾		6.0 ³⁾		
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	76		65		

HYDROCARBURES TOTAUX

Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.45	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		17	<10	29	14	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	23	<20	41	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	SC8 - 3m
022	Sol	SC9 - 1m
023	Sol	SC9 - 2m
024	Sol	SC9 - 3m
025	Sol	SC10 - 0,5m

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
matière sèche	% massique Q		78.7	79.3	74.7	67.7	84.3
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS Q			14			14
cadmium	mg/kg MS Q			0.22			0.55
chrome	mg/kg MS Q			34			21
cuivre	mg/kg MS Q			67			640
mercure	mg/kg MS Q			0.85			0.38
plomb	mg/kg MS Q			87			160
nickel	mg/kg MS Q			36			18
zinc	mg/kg MS Q			120			330
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS Q		0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS Q		0.09	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS Q		0.18	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS Q		0.32	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q		1.6	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
xylènes	mg/kg MS Q		1.9	<0.04	<0.04	<0.04	0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		2.2	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphtalène	mg/kg MS Q			<0.01			2.6
acénaphtylène	mg/kg MS Q			0.01			0.04
acénaphtène	mg/kg MS Q			<0.01			3.2
fluorène	mg/kg MS Q			<0.01			2.3
phénanthrène	mg/kg MS Q			0.05			17
anthracène	mg/kg MS Q			0.01			3.0
fluoranthène	mg/kg MS Q			0.13			17
pyrène	mg/kg MS Q			0.11			14
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q			0.09			6.2
chrysène	mg/kg MS Q			0.09			5.8
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q			0.10			4.7
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q			0.05			2.4
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q			0.09			5.8
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q			0.02			0.92
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q			0.08			<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q			0.08			4.4
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q			0.91			90
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS Q		<0.02	0.17	0.04	0.05	2.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	SC8 - 3m
022	Sol	SC9 - 1m
023	Sol	SC9 - 2m
024	Sol	SC9 - 3m
025	Sol	SC10 - 0,5m

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	1.9	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.02
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q		6.1 ⁴⁾			<1
PCB 52	µg/kg MS	Q		13			5.3
PCB 101	µg/kg MS	Q		13 ²⁾			9.7 ²⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q		9.6			6.9
PCB 138	µg/kg MS	Q		9.9			13
PCB 153	µg/kg MS	Q		9.7			12
PCB 180	µg/kg MS	Q		7.7 ³⁾			5.8 ³⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q		69			52
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	35	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		8	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	20
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	6.5	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	2.5	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	26	<0.6	<0.6	6.2	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	22
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	54

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193
- 4 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe : 

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	SC10 - 1m
027	Sol	SC10 - 2m
028	Sol	SC10 - 3m
029	Sol	SC11 - 0,5m
030	Sol	SC11 - 1m

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
matière sèche	% massique Q		79.1	83.8	73.3	86.4	85.6
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS Q					15	
cadmium	mg/kg MS Q					0.61	
chrome	mg/kg MS Q					22	
cuivre	mg/kg MS Q					280	
mercure	mg/kg MS Q					2.4	
plomb	mg/kg MS Q					570	
nickel	mg/kg MS Q					24	
zinc	mg/kg MS Q					390	
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	0.04	0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	1.4	0.06	0.02
orthoxyène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	1.4	0.06	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q		0.06	0.09	4.5	0.31	0.15
xylènes	mg/kg MS Q		0.06	0.09	5.9	0.37	0.15
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10	<0.10	7.3	0.45	0.17
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphtalène	mg/kg MS Q					0.11	
acénaphthylène	mg/kg MS Q					0.03	
acénaphthène	mg/kg MS Q					0.01	
fluorène	mg/kg MS Q					0.02	
phénanthrène	mg/kg MS Q					0.23	
anthracène	mg/kg MS Q					0.05	
fluoranthène	mg/kg MS Q					0.52	
pyrène	mg/kg MS Q					0.45	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q					0.38	
chrysène	mg/kg MS Q					0.43	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q					0.53	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q					0.27	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q					0.41	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q					0.12	
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q					0.39	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q					0.38	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q					4.3	
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS Q		12	4.6	0.29	1.6	1.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	SC10 - 1m
027	Sol	SC10 - 2m
028	Sol	SC10 - 3m
029	Sol	SC11 - 0,5m
030	Sol	SC11 - 1m

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	0.22	0.12	<0.02	0.15	0.09
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.03 ¹⁾	<0.02	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	0.11	0.48	0.89	0.17	0.09
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.10	0.09
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q				<1	
PCB 52	µg/kg MS	Q				3.2	
PCB 101	µg/kg MS	Q				7.8 ²⁾	
PCB 118	µg/kg MS	Q				5.0	
PCB 138	µg/kg MS	Q				13	
PCB 153	µg/kg MS	Q				11	
PCB 180	µg/kg MS	Q				19 ³⁾	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q				59	
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	180	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	18	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		78	18	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.33	0.31	53	1.3	0.6
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	34	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	0.72	90	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		320	82	11	13	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		27	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	430	110	36	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	SC11 - 2m
032	Sol	SC11 - 3m
033	Sol	SC12 - 0,5m
034	Sol	SC12 - 1m
035	Sol	SC12 - 2m

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

matière sèche	% massique Q		76.4	79.1	84.9	86.3	81.5
---------------	--------------	--	------	------	------	------	------

METAUX

arsenic	mg/kg MS Q				16		
cadmium	mg/kg MS Q				0.67		
chrome	mg/kg MS Q				79		
cuivre	mg/kg MS Q				170		
mercure	mg/kg MS Q				2.2		
plomb	mg/kg MS Q				320		
nickel	mg/kg MS Q				24		
zinc	mg/kg MS Q				270		

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	mg/kg MS Q		<0.02	0.07	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS Q		<0.02	4.1	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS Q		0.03	19	0.08	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS Q		0.03	43	0.16	0.03	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q		0.19	170	0.64	0.12	0.06
xyènes	mg/kg MS Q		0.22	210	0.80	0.15	0.06
BTEX totaux	mg/kg MS		0.25	240	0.88	0.15	<0.10

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

naphtalène	mg/kg MS Q				0.14		
acénaphtylène	mg/kg MS Q				0.03		
acénaphtène	mg/kg MS Q				0.03		
fluorène	mg/kg MS Q				0.05		
phénanthrène	mg/kg MS Q				0.52		
anthracène	mg/kg MS Q				0.13		
fluoranthène	mg/kg MS Q				0.70		
pyrène	mg/kg MS Q				0.61		
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q				0.44		
chrysène	mg/kg MS Q				0.43		
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q				0.48		
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q				0.24		
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q				0.44		
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q				0.10		
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q				0.37		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q				0.36		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q				5.1		

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

tétrachloroéthylène	mg/kg MS Q		0.17	1.6	0.79	0.28	<0.02
---------------------	------------	--	------	-----	------	------	-------

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	SC11 - 2m
032	Sol	SC11 - 3m
033	Sol	SC12 - 0,5m
034	Sol	SC12 - 1m
035	Sol	SC12 - 2m

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	0.30	0.09	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03 ¹⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ¹⁾
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	0.04	11	0.13	<0.02	<0.03 ¹⁾
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q			<1		
PCB 52	µg/kg MS	Q			1.4		
PCB 101	µg/kg MS	Q			2.0 ²⁾		
PCB 118	µg/kg MS	Q			1.0 ⁴⁾		
PCB 138	µg/kg MS	Q			4.9		
PCB 153	µg/kg MS	Q			4.2		
PCB 180	µg/kg MS	Q			3.0 ³⁾		
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q			17		

HYDROCARBURES TOTAUX

Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	620	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	59	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10 ⁶⁾	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		17	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	3.1	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.3	450	1.6	0.57	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	30	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.7	140	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		16	13	19	14	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	37	89	28	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193
- 4 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
- 6 Présence de composants inférieurs à C10, cela n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe : 

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
036	Sol	SC12 - 3m

Analyse	Unité	Q	036
---------	-------	---	-----

matière sèche % massique Q 77.2

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	mg/kg MS	Q	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.16
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	0.24
xyènes	mg/kg MS	Q	0.24
BTEX totaux	mg/kg MS		0.40

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	0.30
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02

HYDROCARBURES TOTAUX

Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	91
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	3.4
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	6.2
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	81
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NEN-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à XP CEN/TS 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
tétrachloroéthylène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
trichloroéthylène	Sol	Idem

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
bromoforme	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Conforme à NF EN 16167 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	Méthode conforme à NF EN ISO 16558-1 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF EN 16179)
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF-EN-ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction aromat. >C6-C7	Sol	Méthode conforme à NF EN ISO 16558-1 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF EN 16179)
fraction aromat. >C7-C8	Sol	Idem
fraction aromat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	Sol	Idem
fraction aliphat. >C6-C8	Sol	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Conforme à NF-EN-ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7666370	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
002	V7666356	12-04-2019	11-04-2019	ALC201

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
003	V7667128	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
004	V7666366	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
005	V7666367	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
006	V7666369	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
007	V7666368	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
008	V7666379	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
009	V7666363	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
010	V7666352	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
011	V7667419	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
012	V7667154	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
013	V7667425	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
014	V7667427	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
015	V7667426	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
016	V7667438	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
017	V7667429	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
018	V7667152	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
019	V7667156	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
020	V7667144	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
021	V7667135	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
022	V7667146	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
023	V7667145	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
024	V7667142	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
025	V7667133	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
026	V7667122	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
027	V7667120	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
028	V7667110	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
029	V7667129	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
030	V7667126	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
031	V7667117	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
032	V7666553	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
033	V7666460	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
034	V7666481	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
035	V7666847	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
036	V7666832	12-04-2019	11-04-2019	ALC201

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

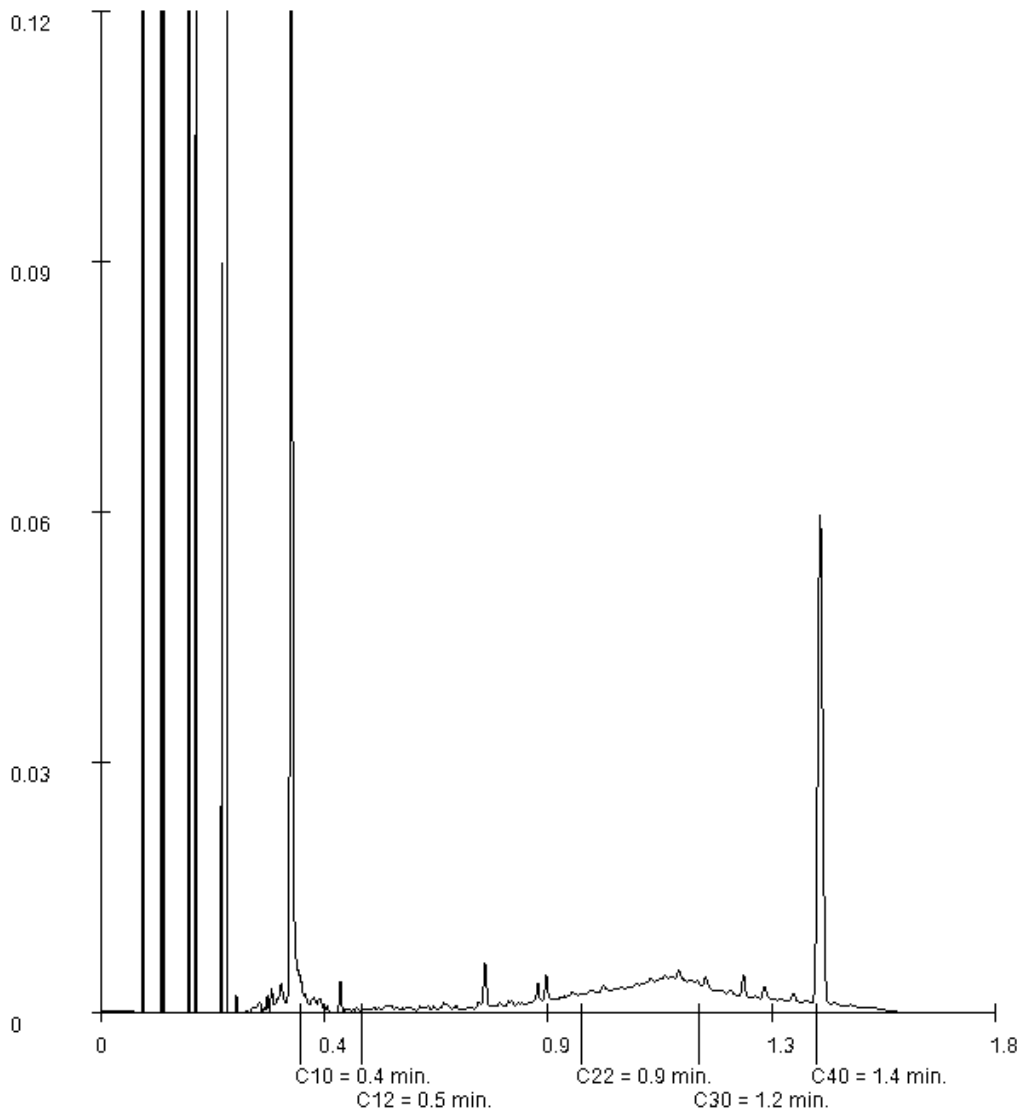
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 001
Information relative aux échantillons SC1 - 1m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

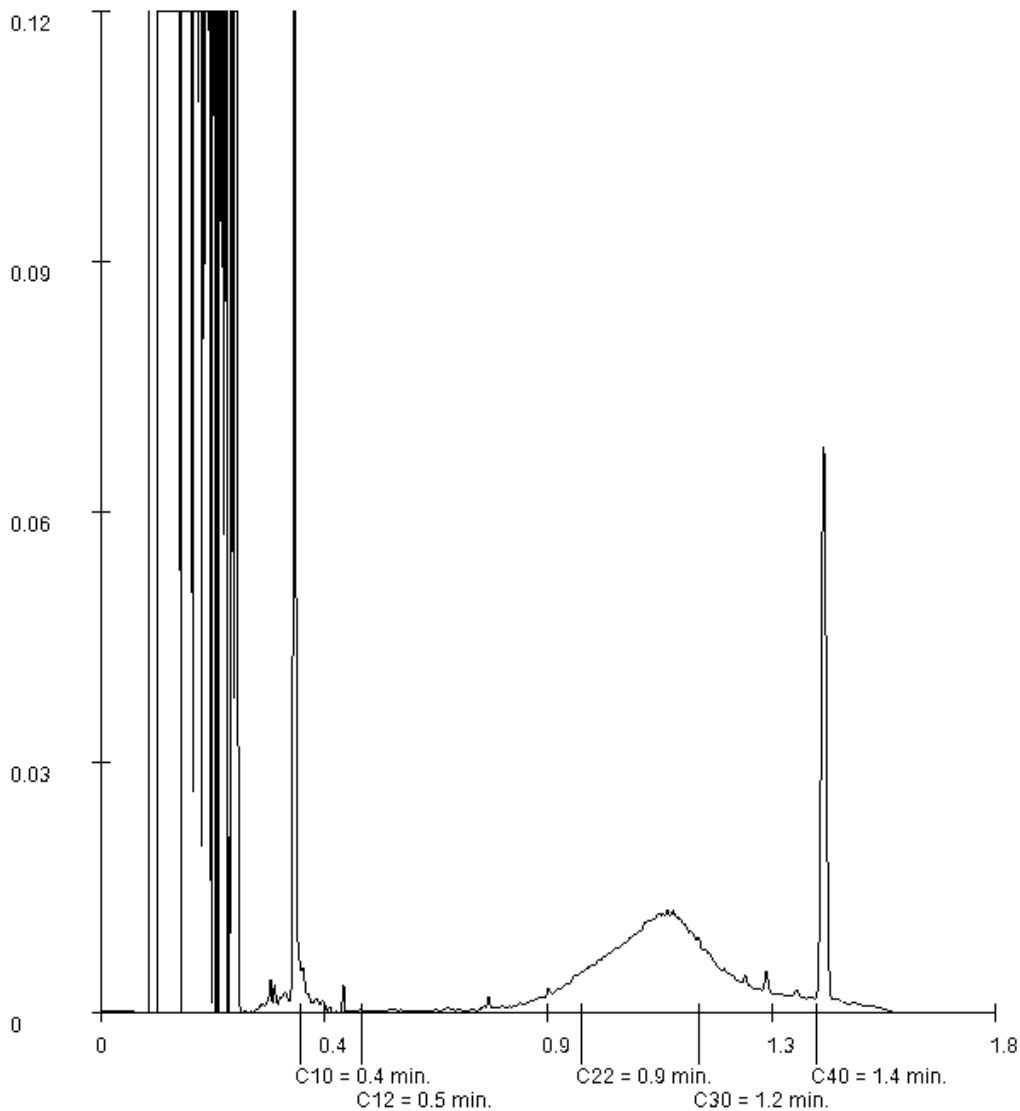
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 002
Information relative aux échantillons SC1 - 2m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

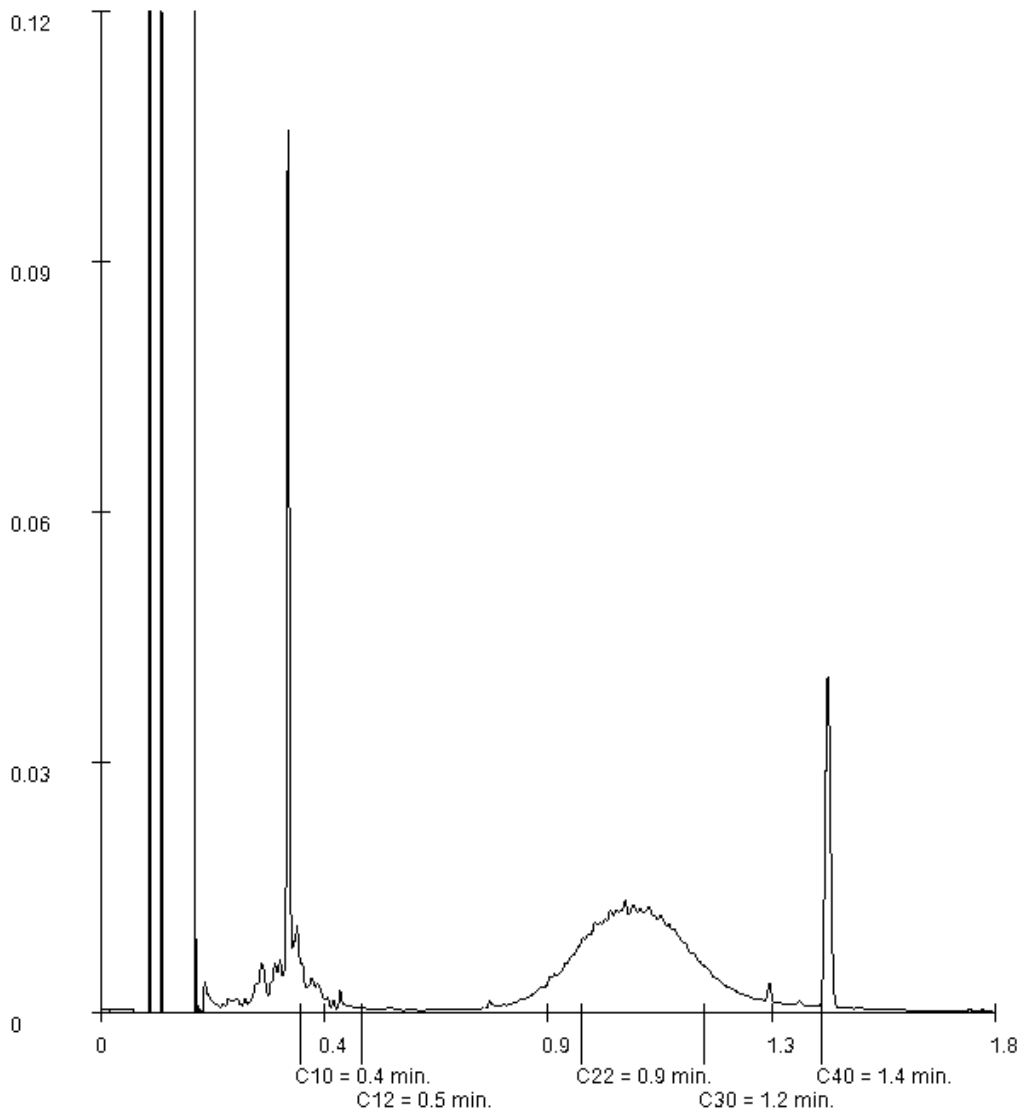
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons SC1 - 3m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

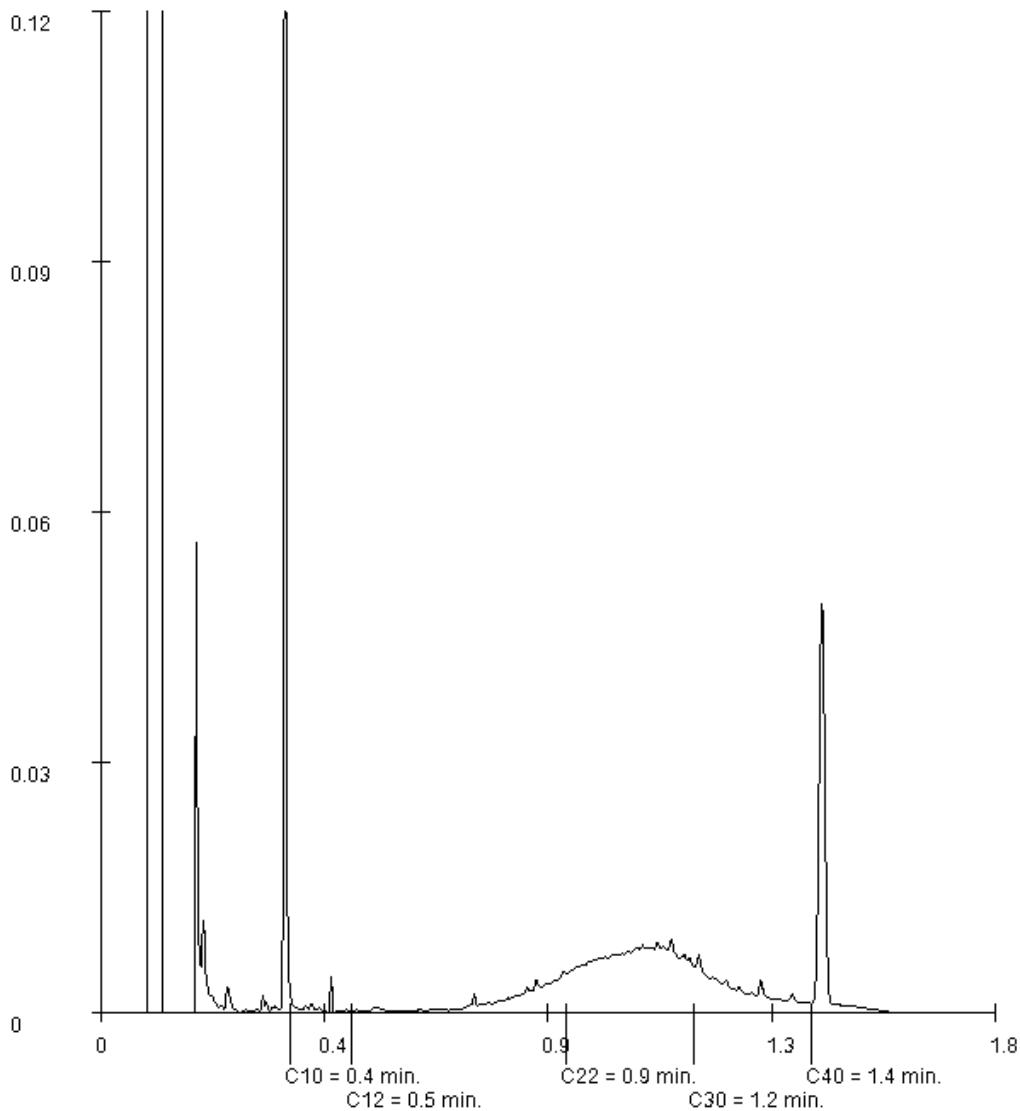
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 004
Information relative aux échantillons SC2 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

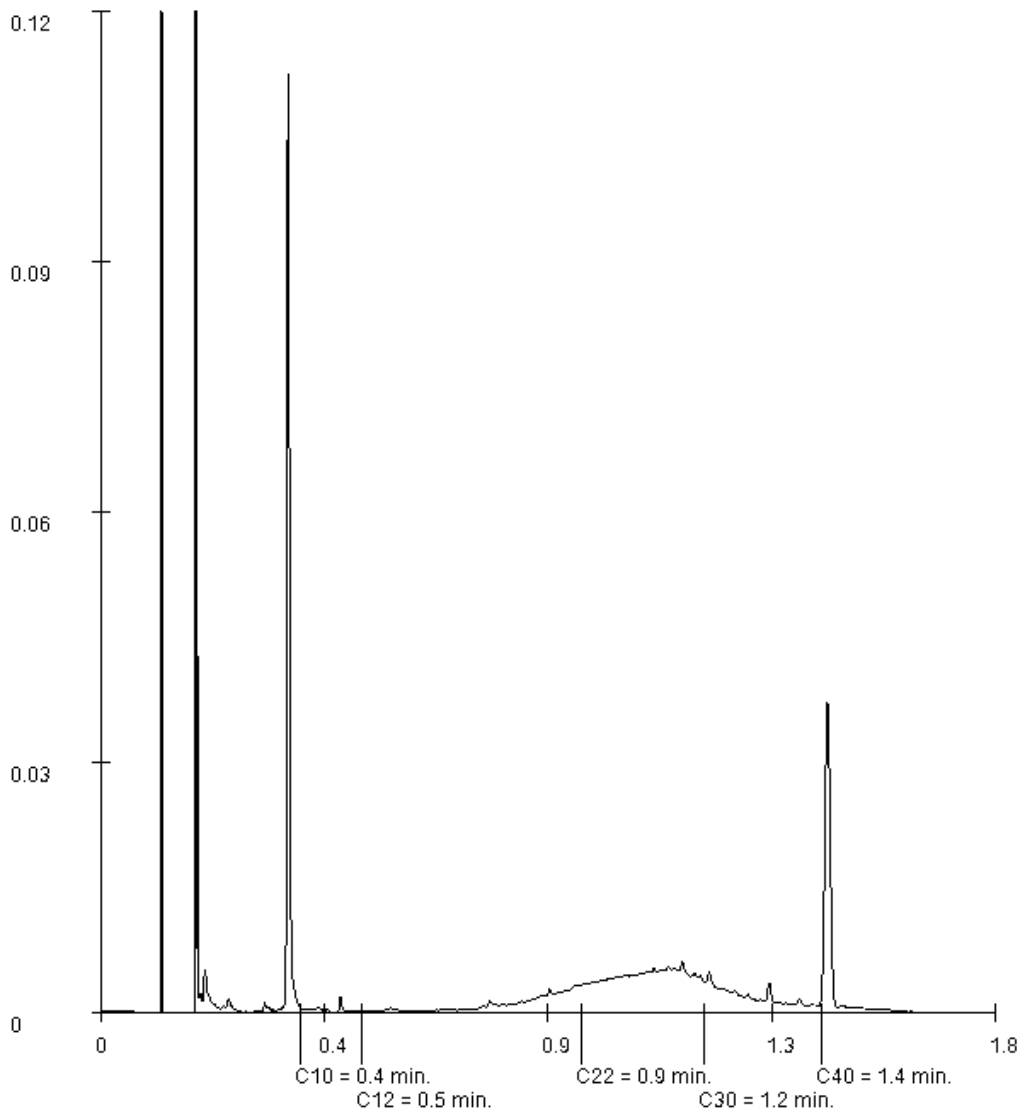
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 005
Information relative aux échantillons SC2 - 1m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

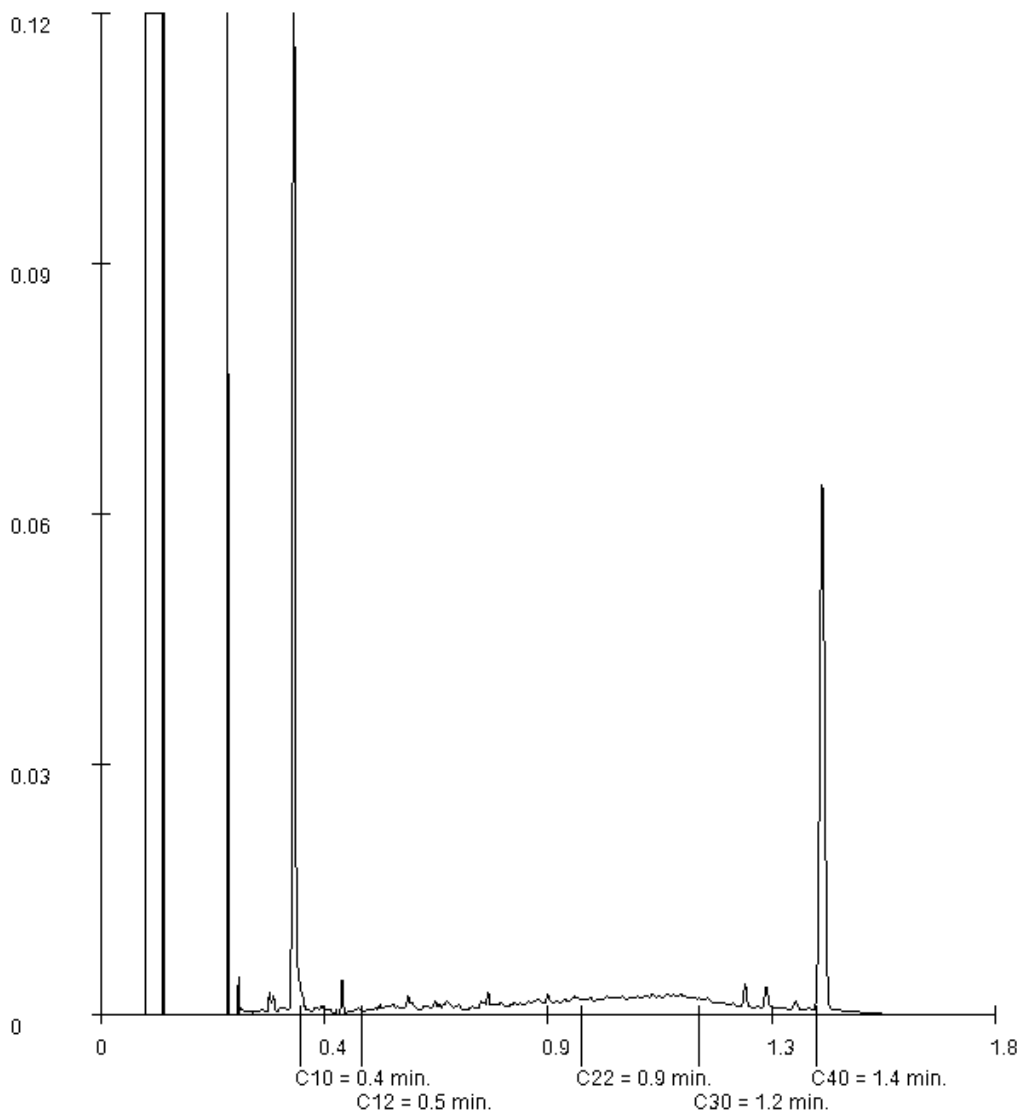
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 006
Information relative aux échantillons SC2 - 2m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

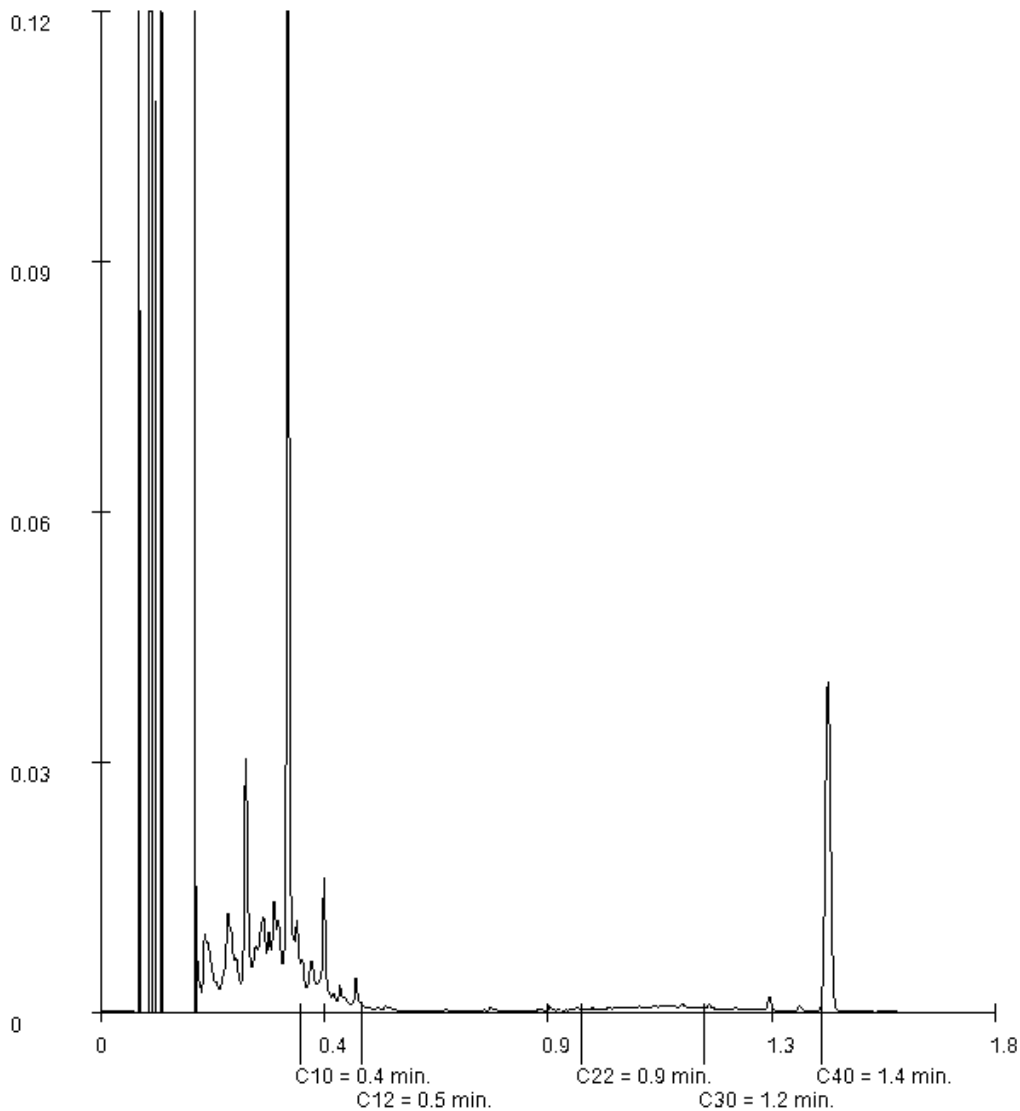
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 007
Information relative aux échantillons SC2 - 3m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

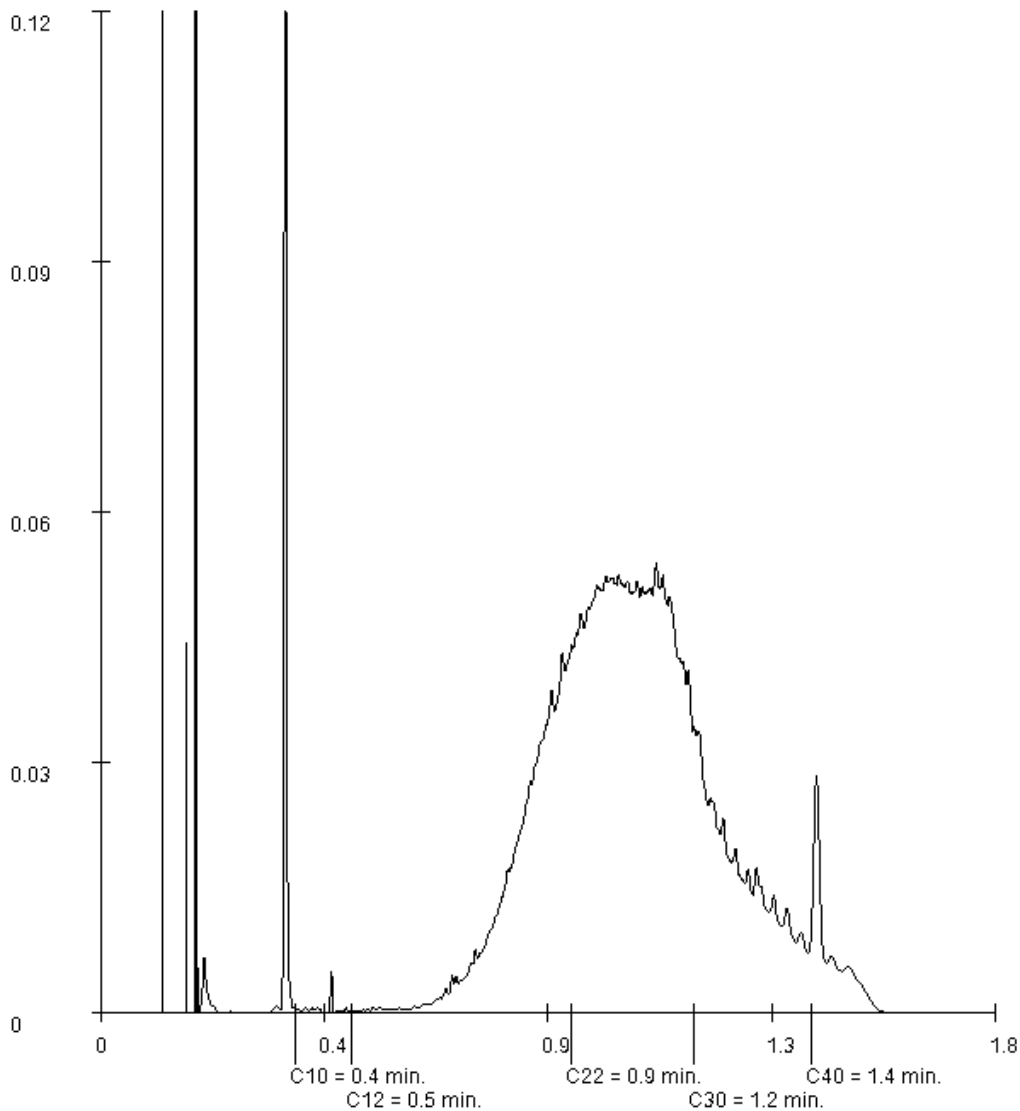
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 008
Information relative aux échantillons SC3 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

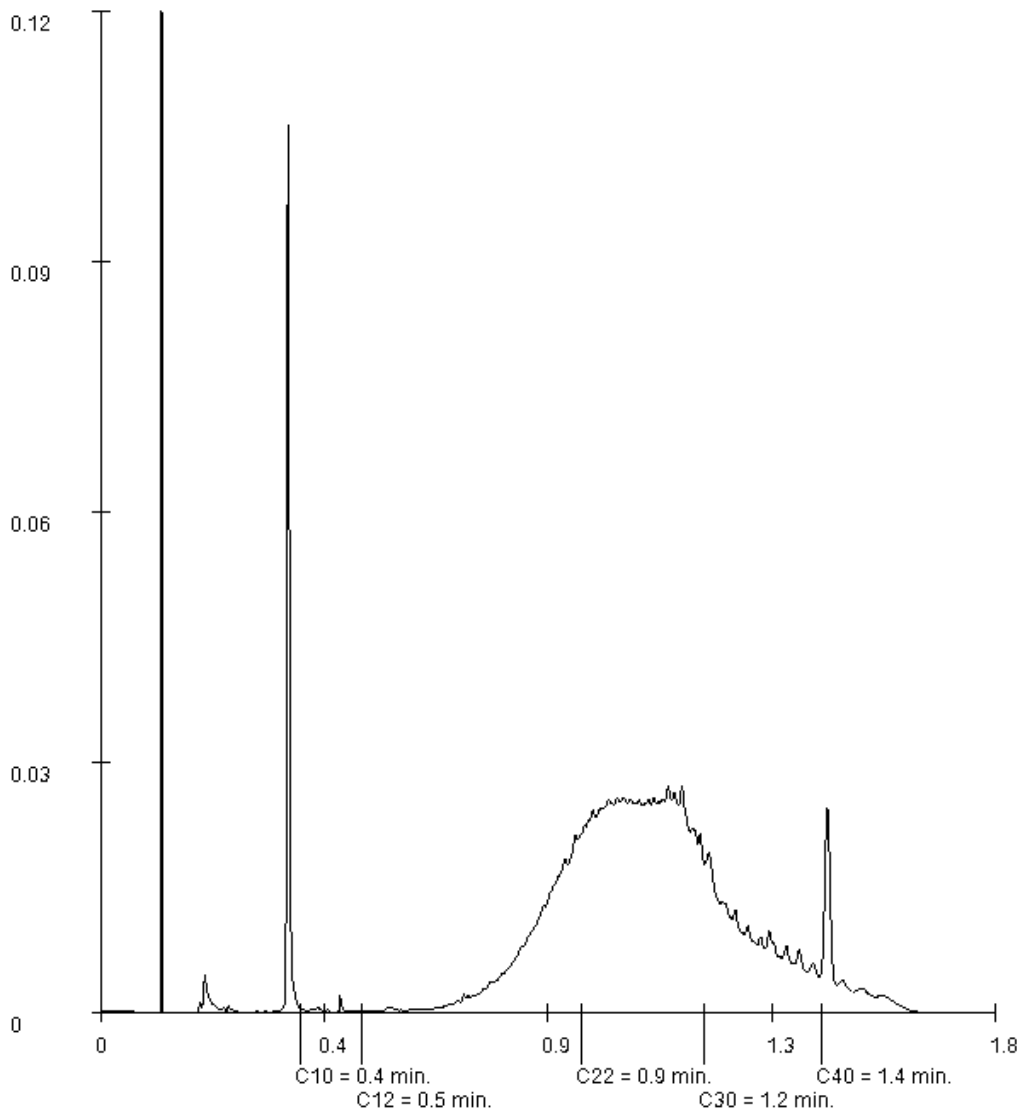
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 009
Information relative aux échantillons SC3 - 1m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

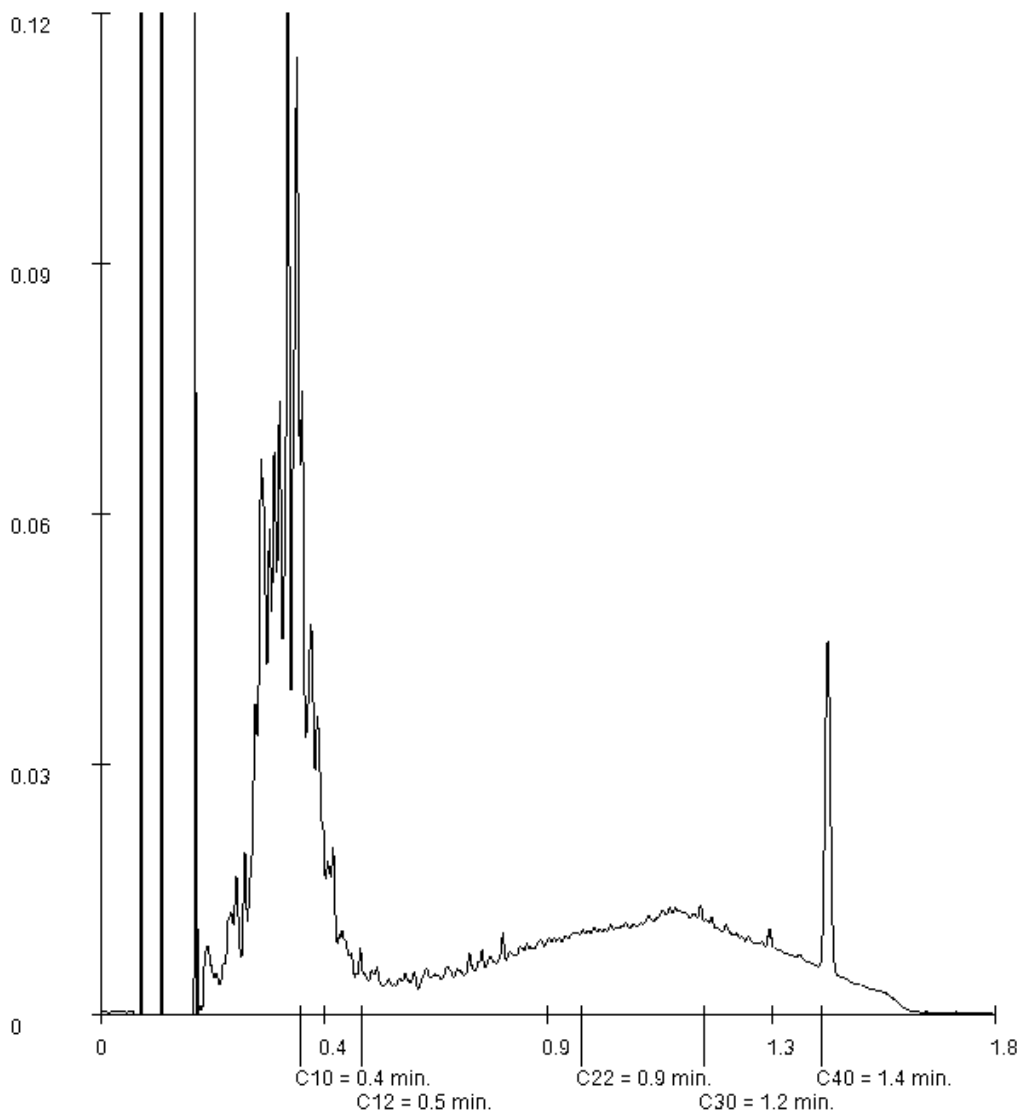
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 010
Information relative aux échantillons SC3 - 2m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

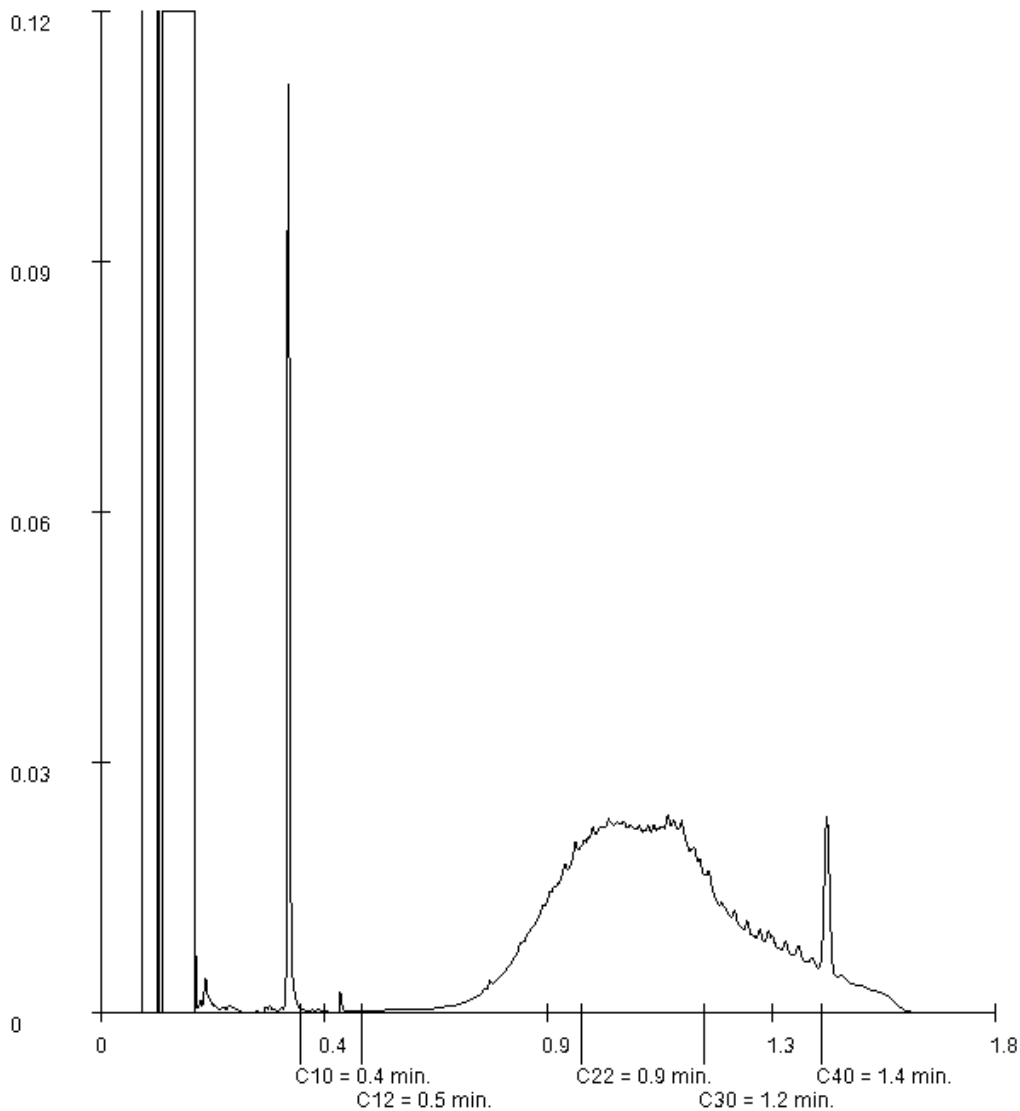
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 011
Information relative aux échantillons SC4 - 1m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

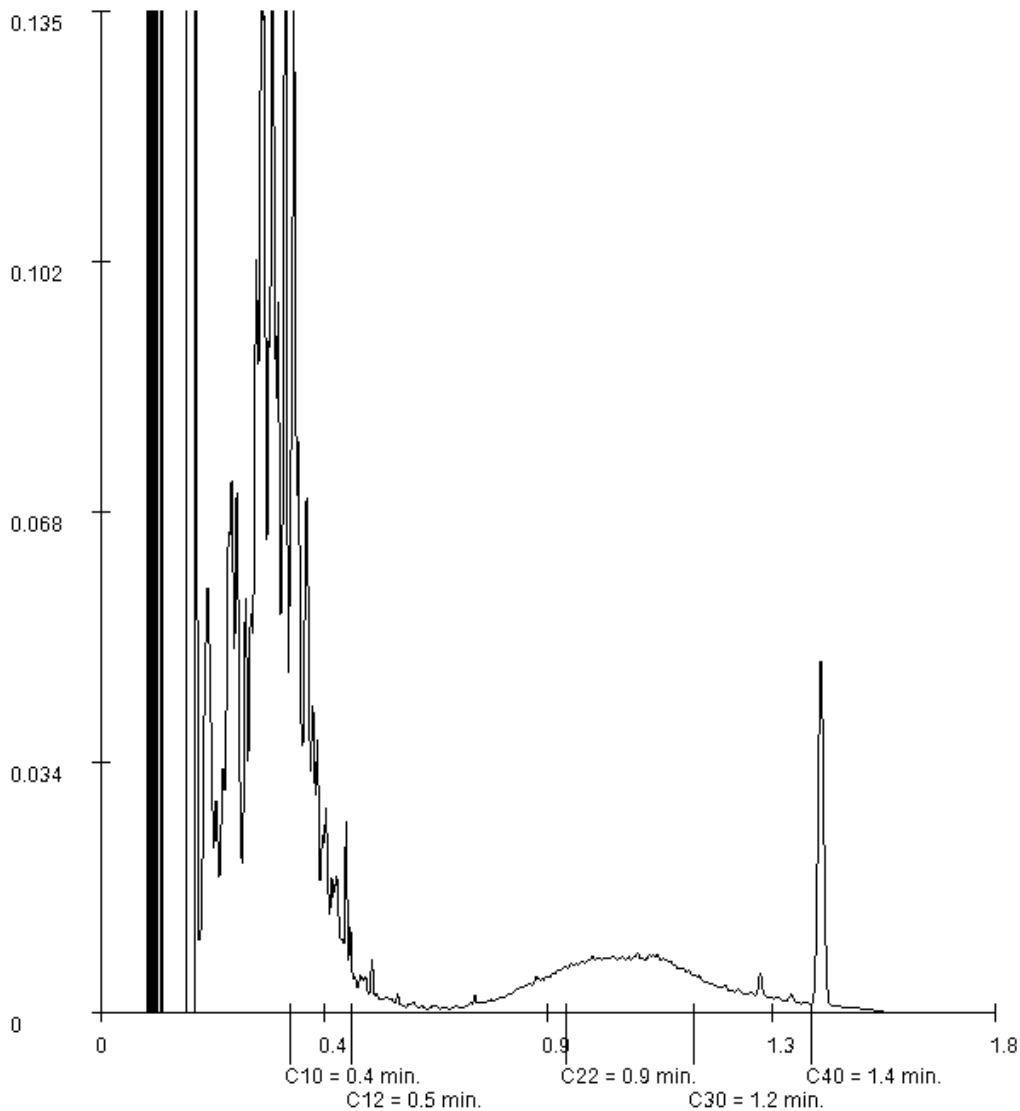
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 012
Information relative aux échantillons SC4 - 2m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

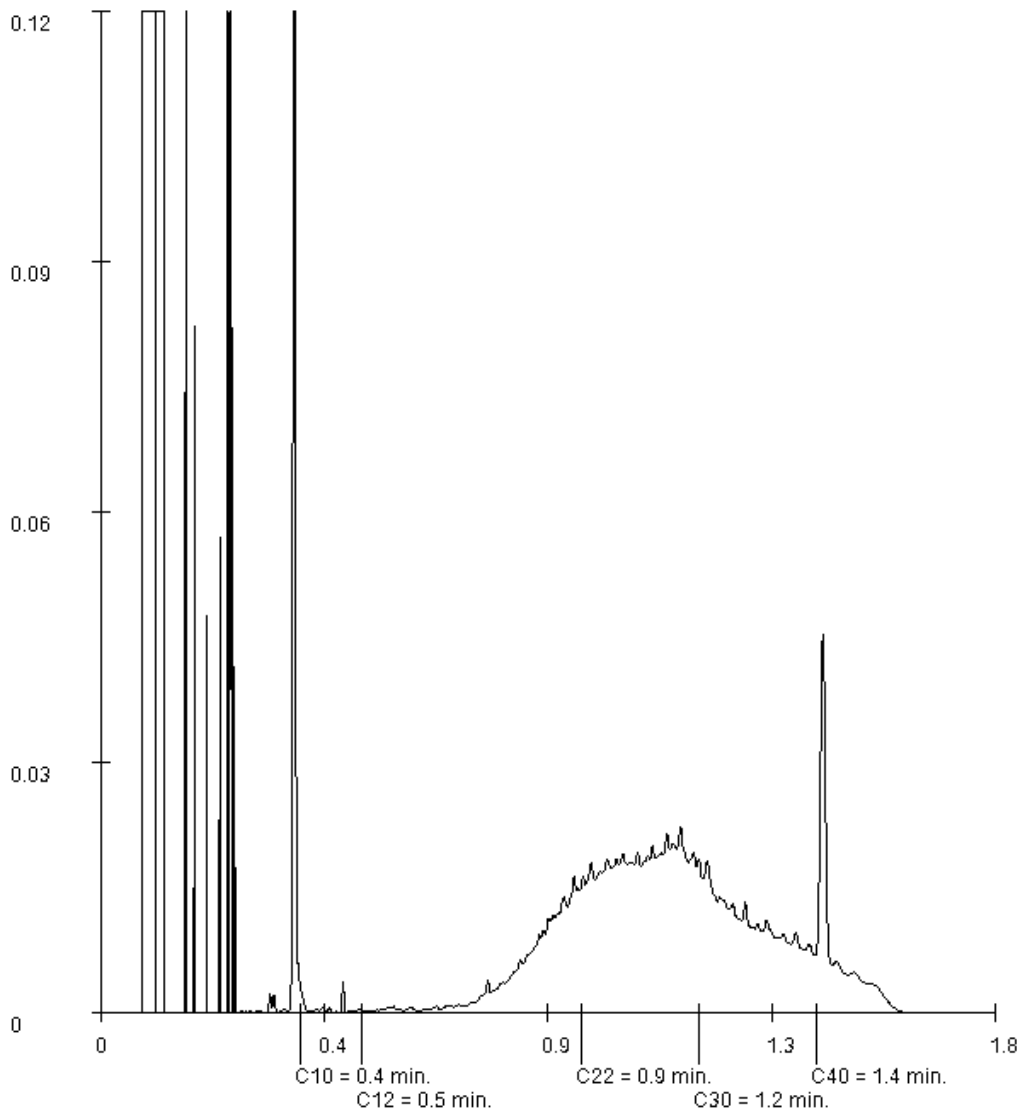
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 013
Information relative aux échantillons SC5 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

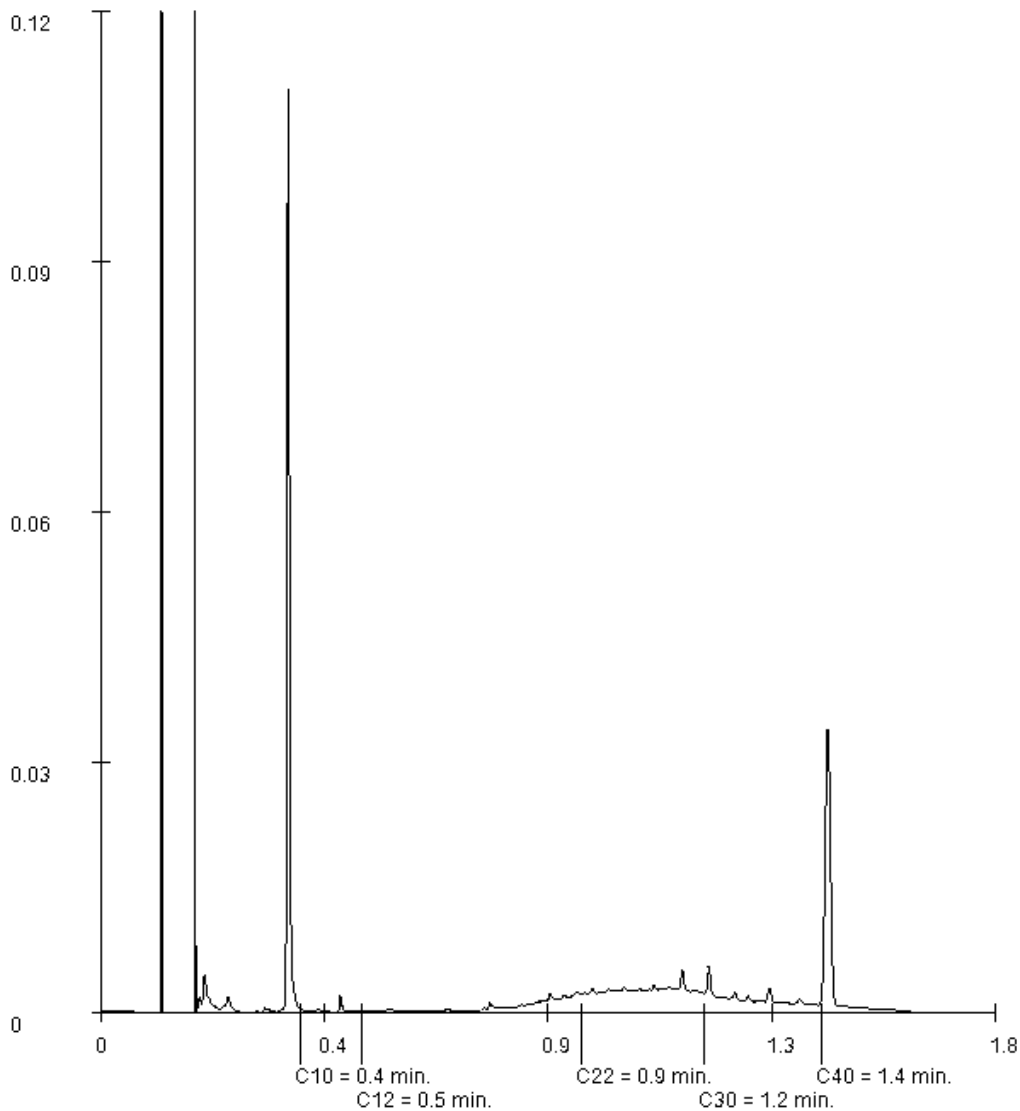
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 014
Information relative aux échantillons SC5 - 1m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

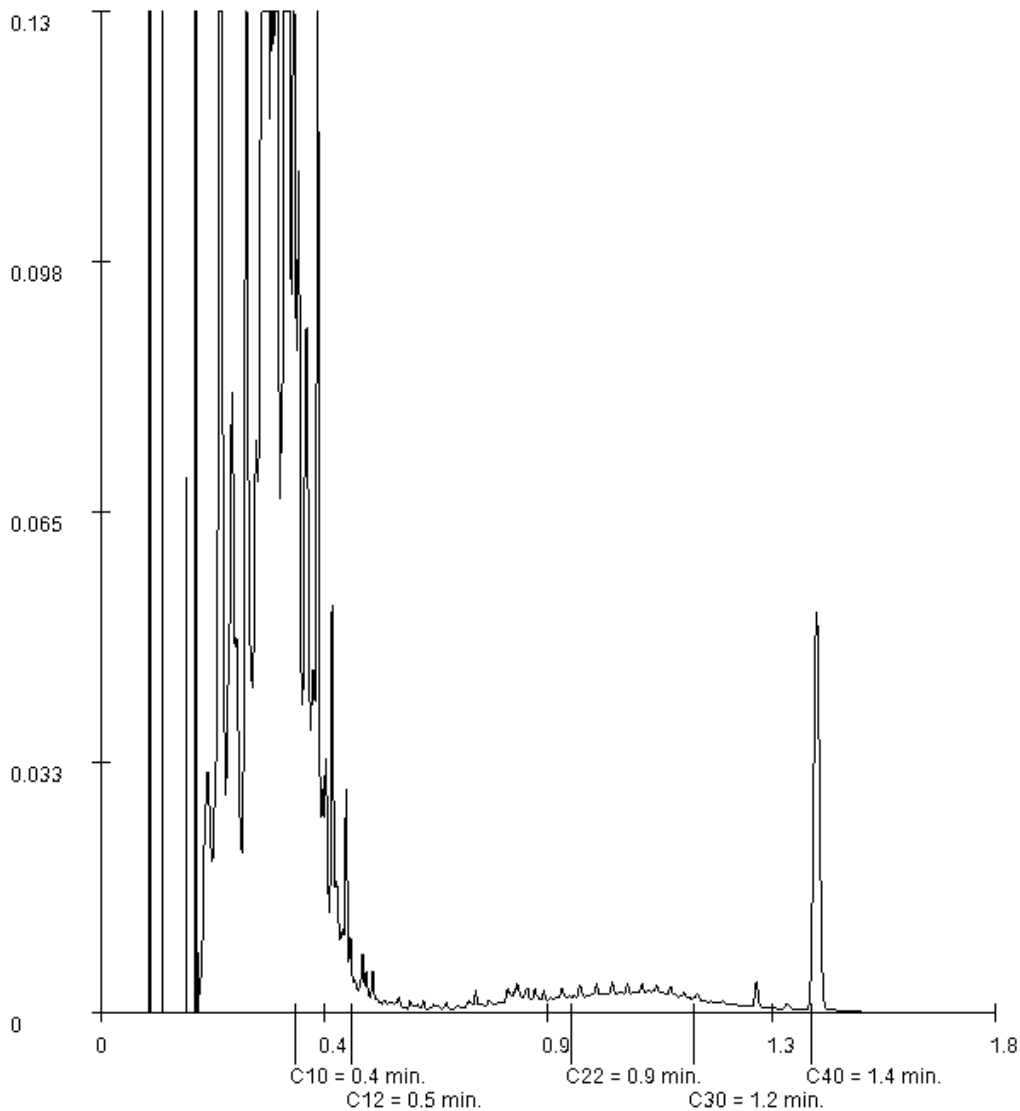
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 015
Information relative aux échantillons SC5 - 2m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

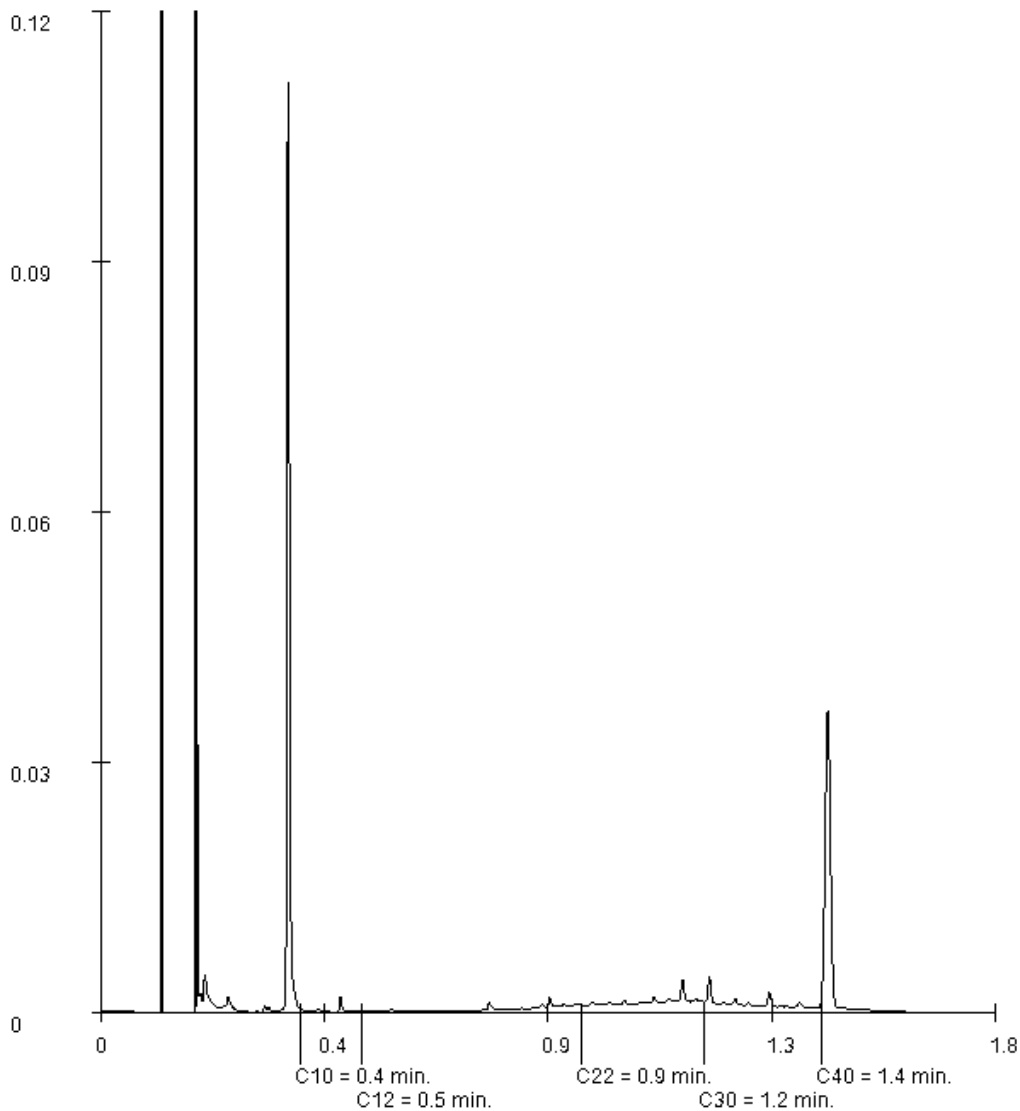
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 016
Information relative aux échantillons SC6 - 1m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

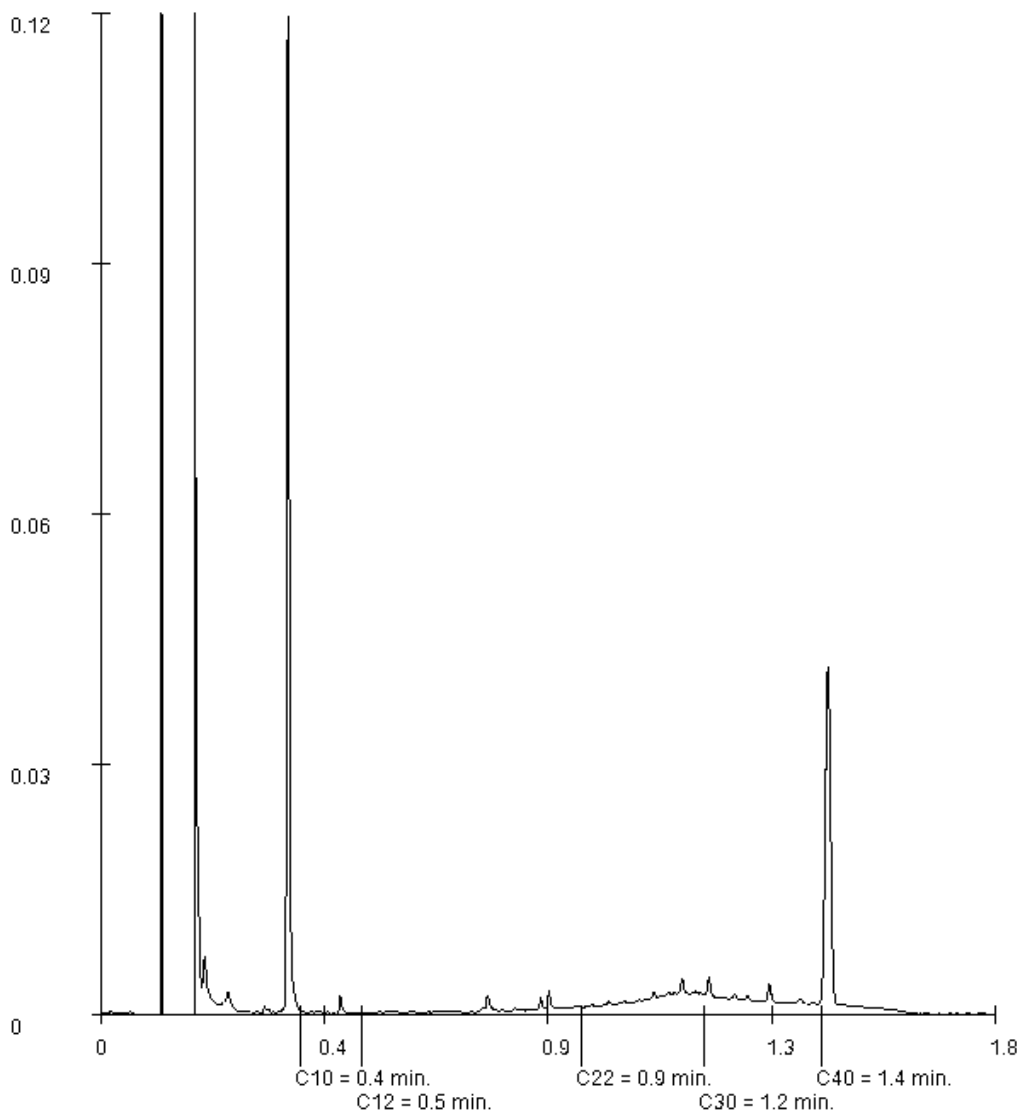
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 018
Information relative aux échantillons SC8 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

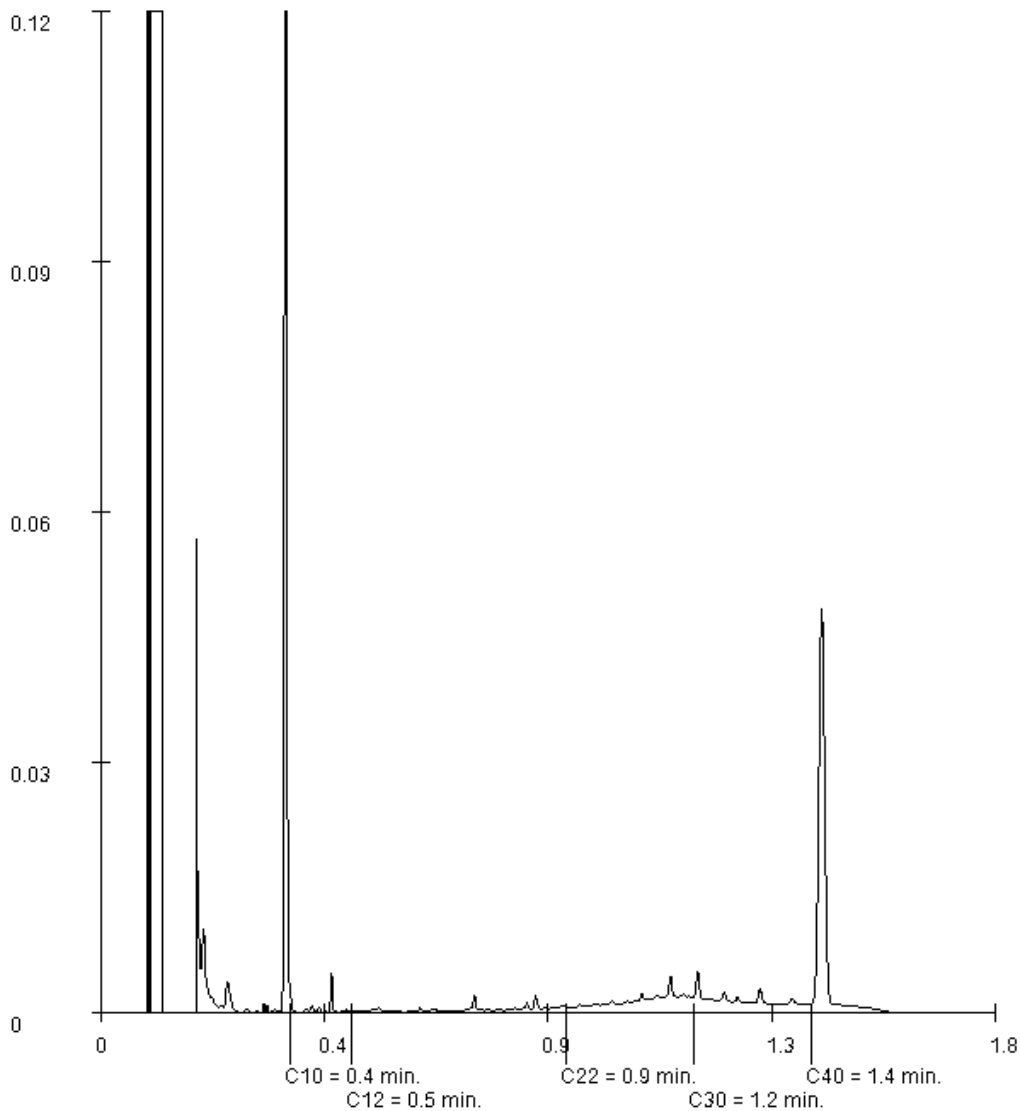
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 019
Information relative aux échantillons SC8 - 1m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

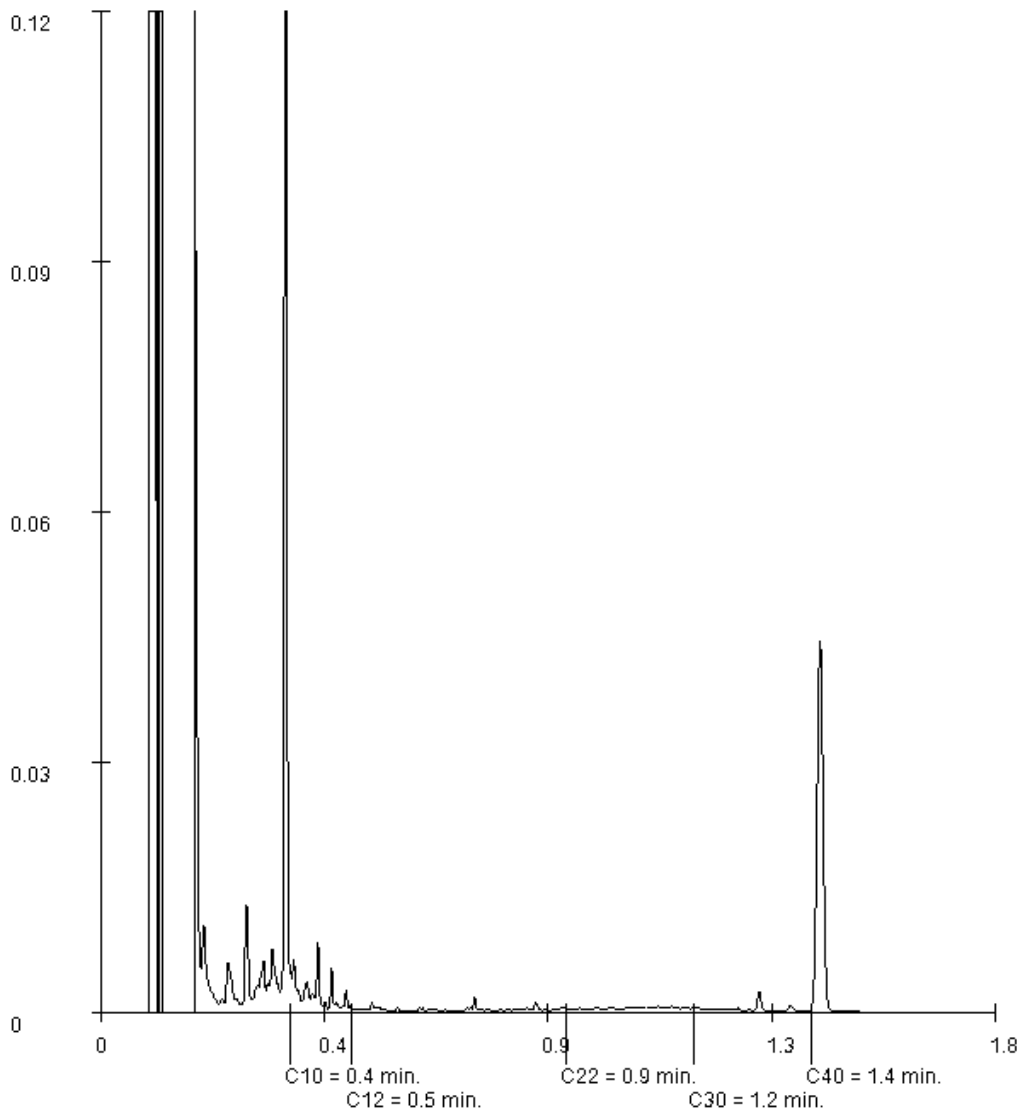
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 021
Information relative aux échantillons SC8 - 3m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

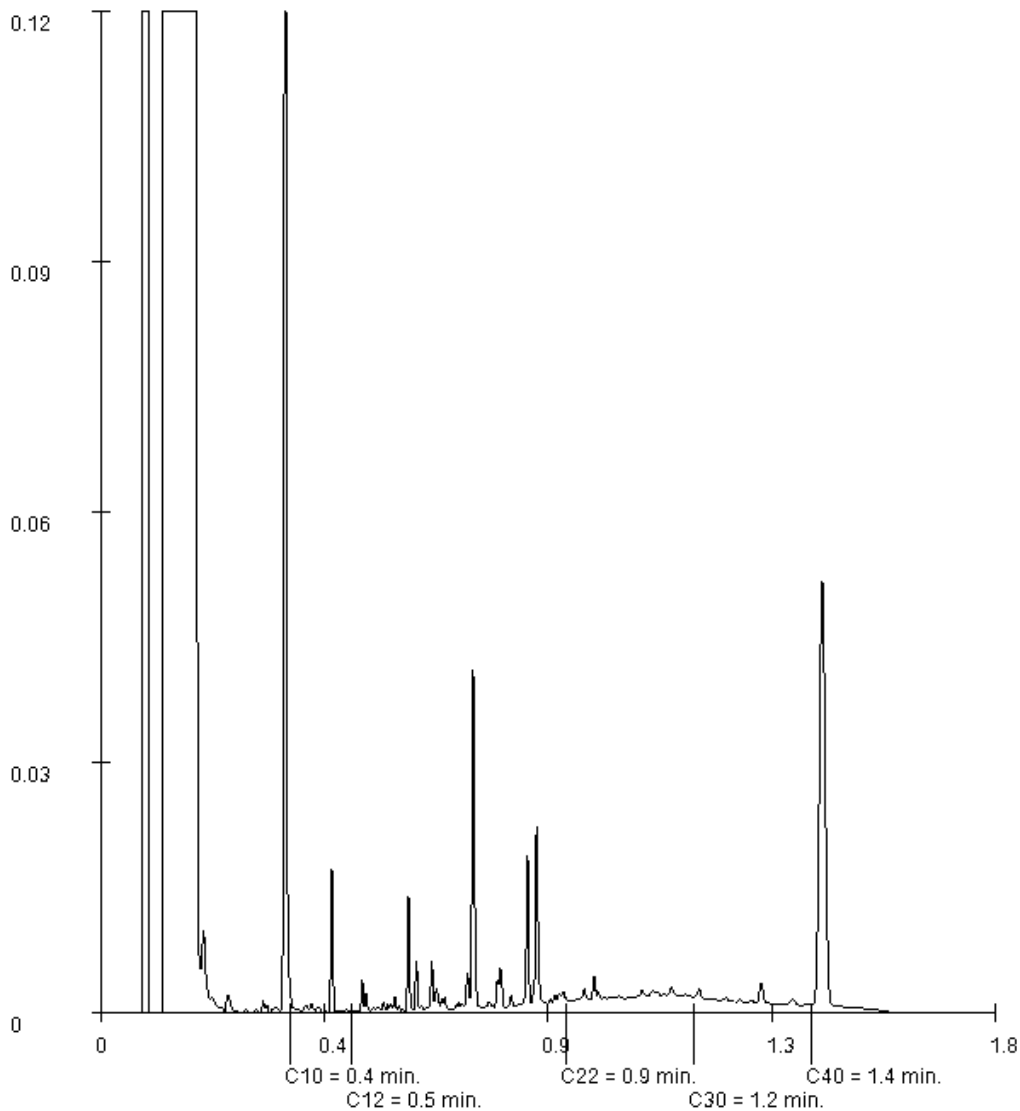
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 025
Information relative aux échantillons SC10 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

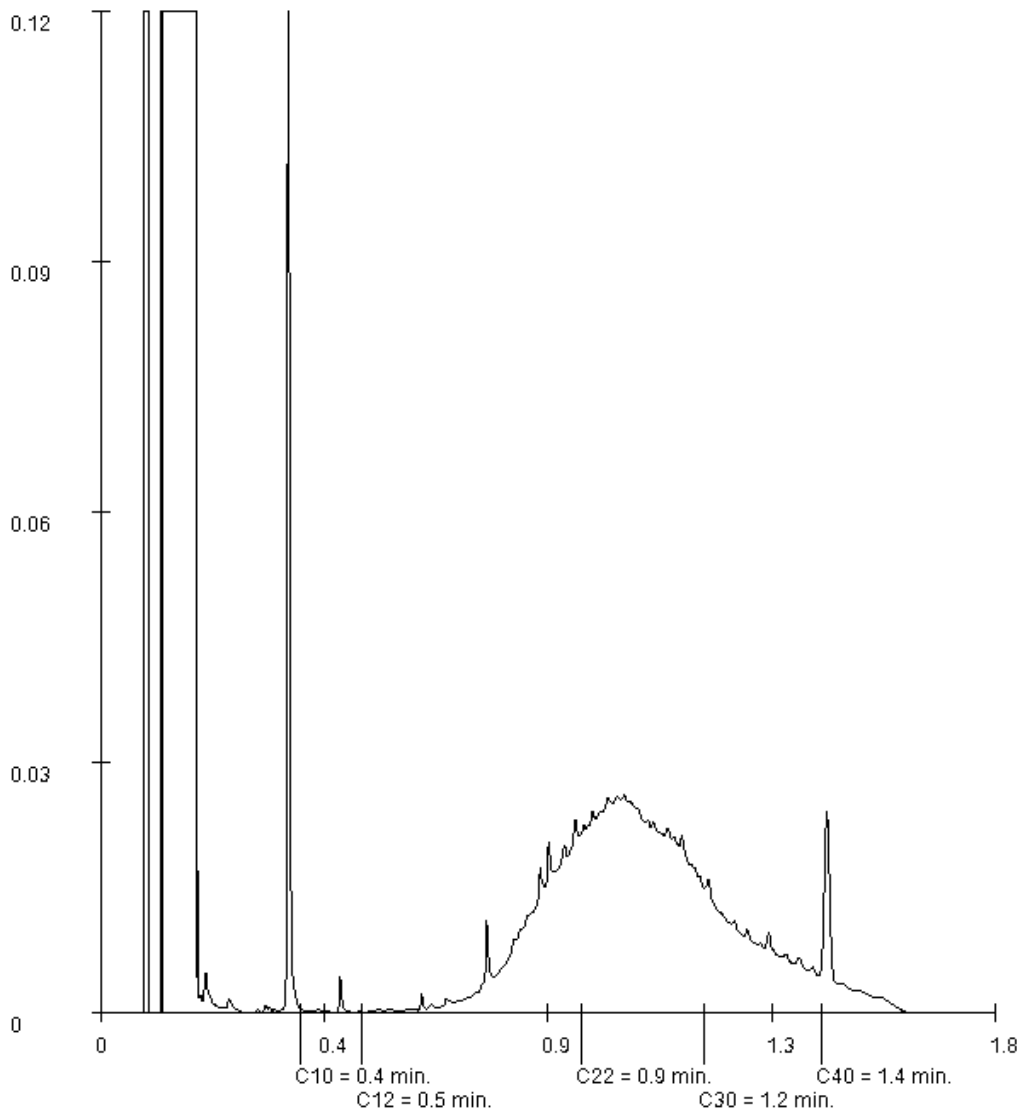
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 026
Information relative aux échantillons SC10 - 1m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

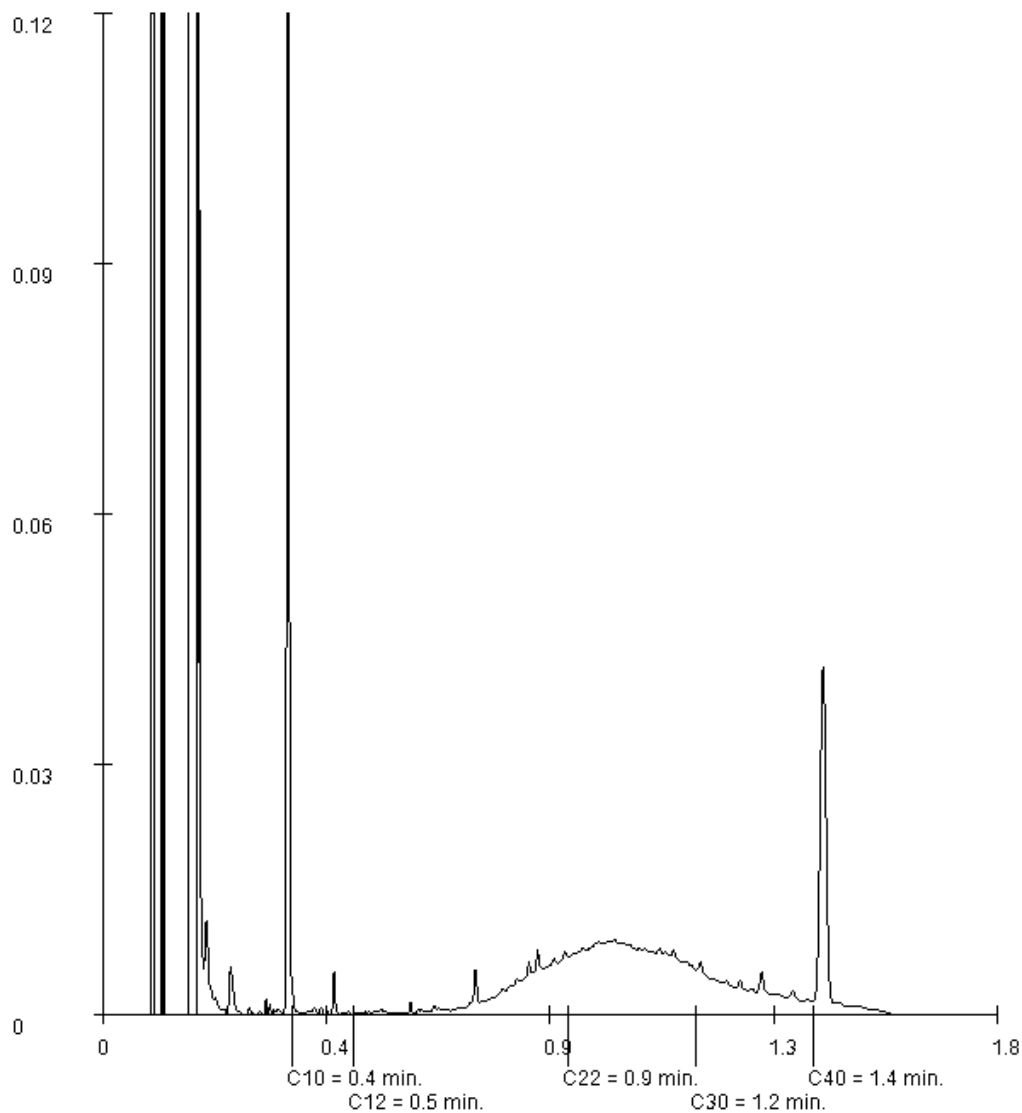
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 027
Information relative aux échantillons SC10 - 2m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

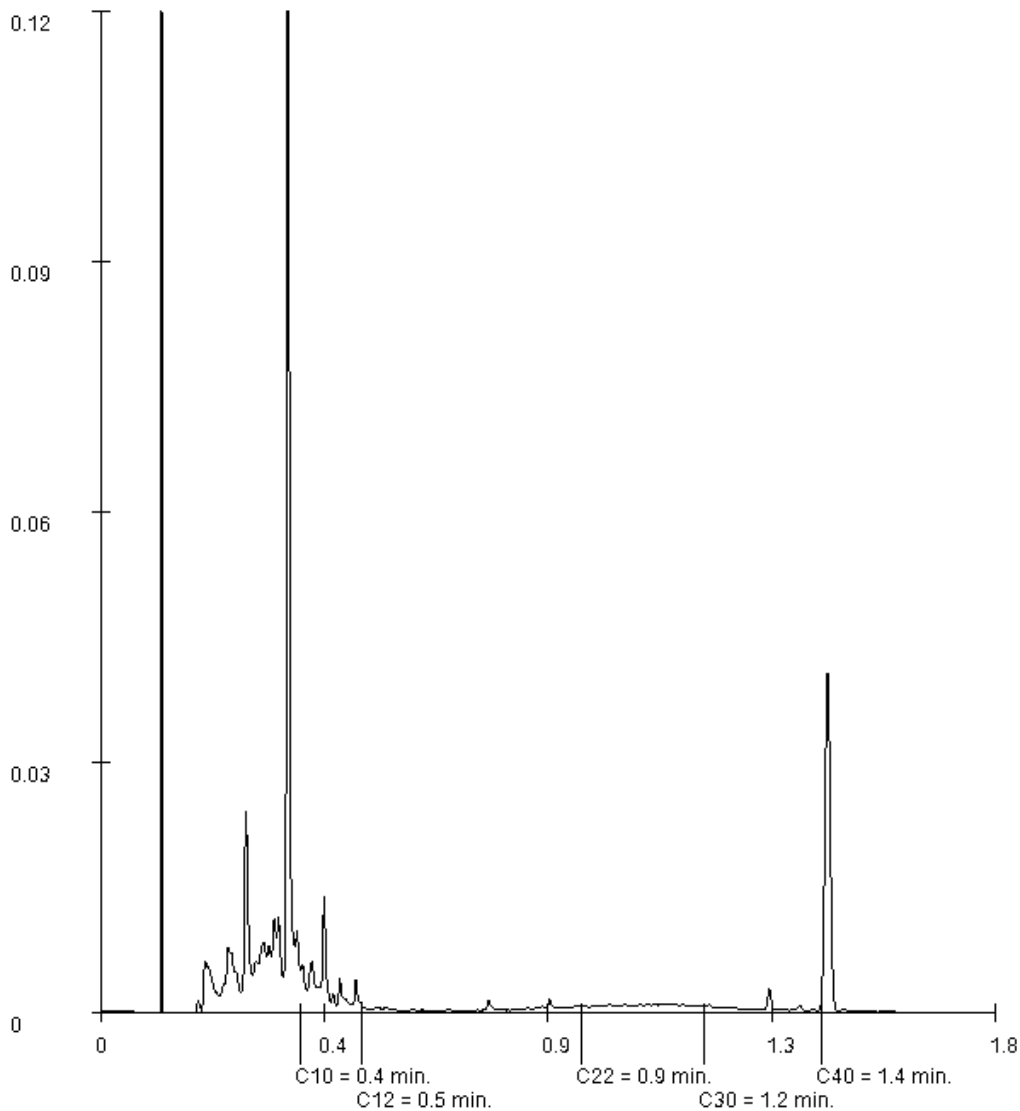
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 028
Information relative aux échantillons SC10 - 3m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

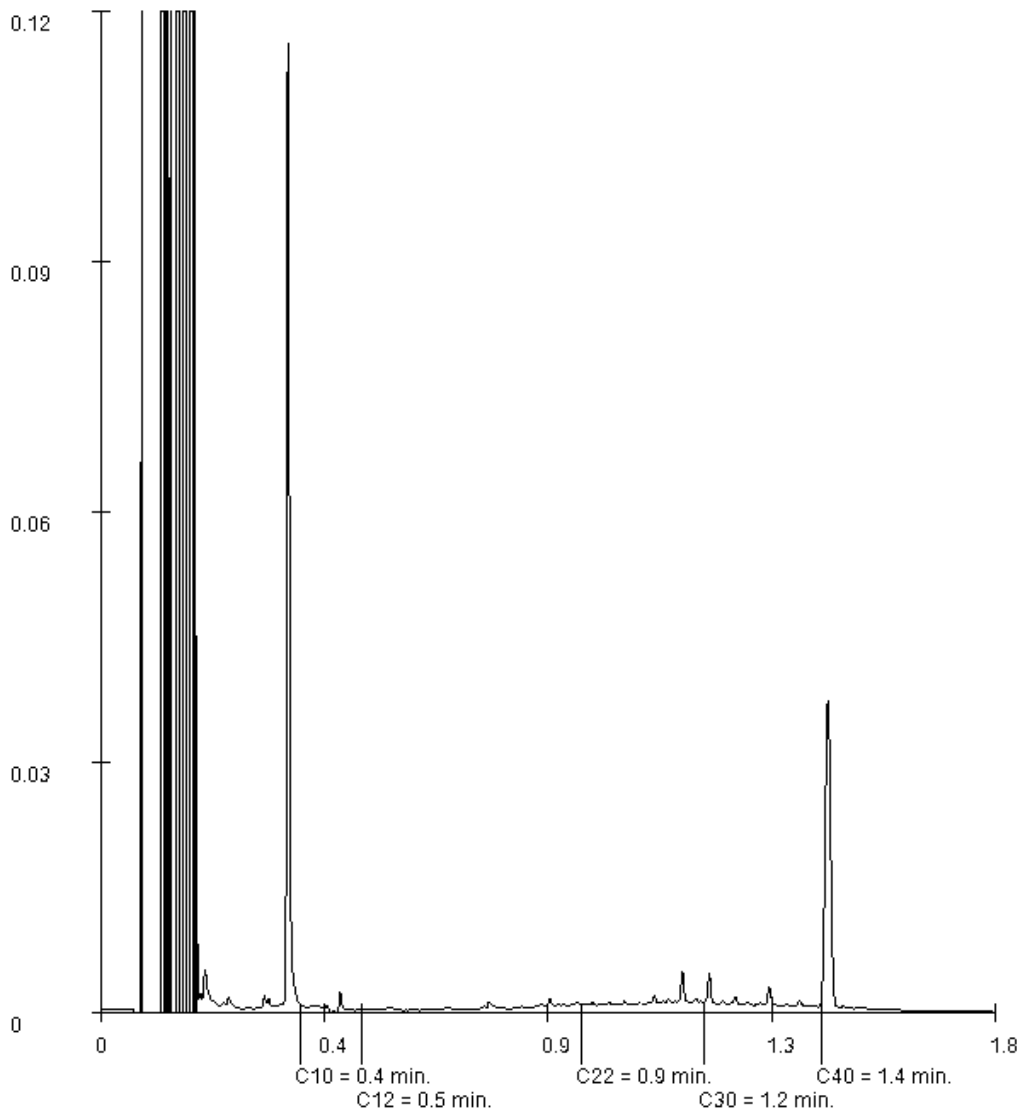
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 029
Information relative aux échantillons SC11 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

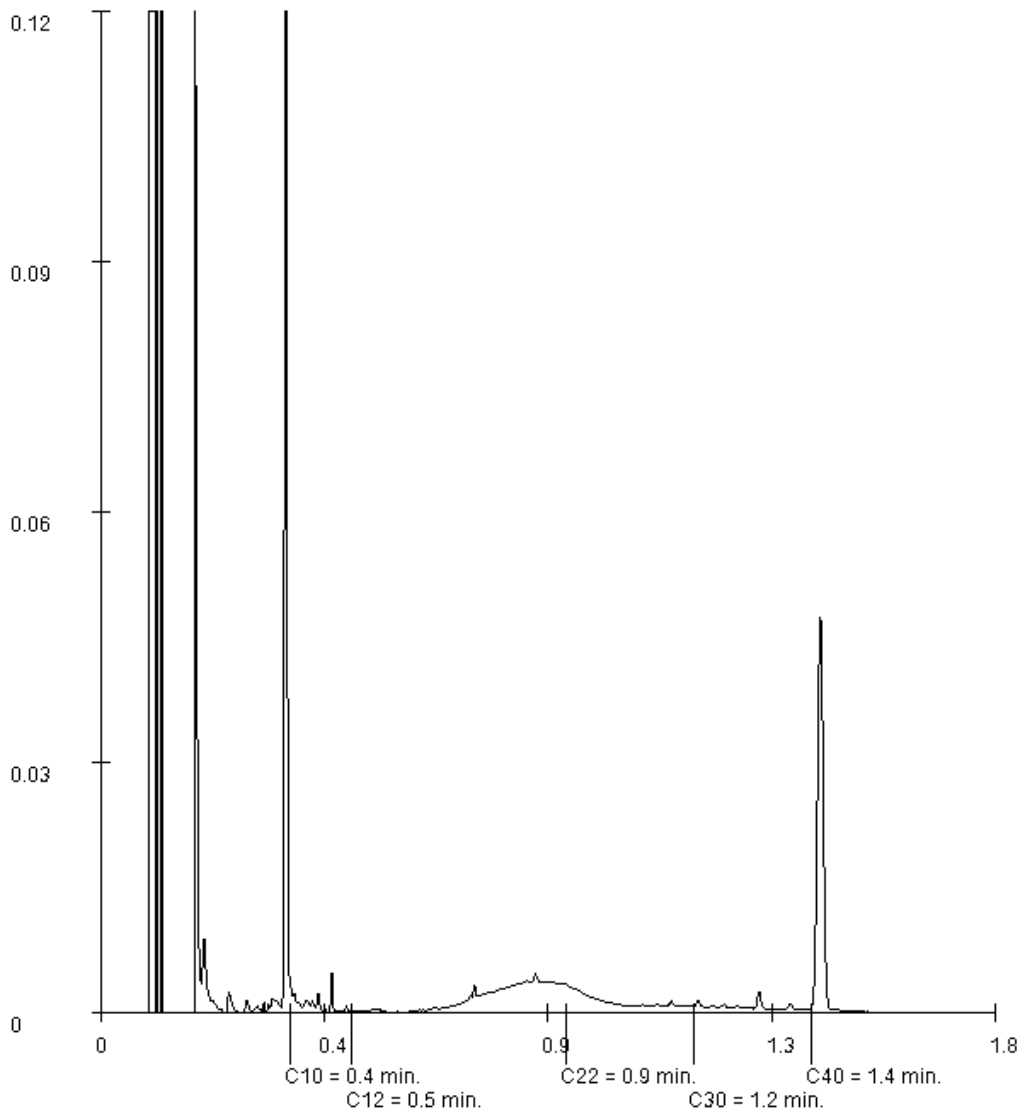
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 031
Information relative aux échantillons SC11 - 2m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

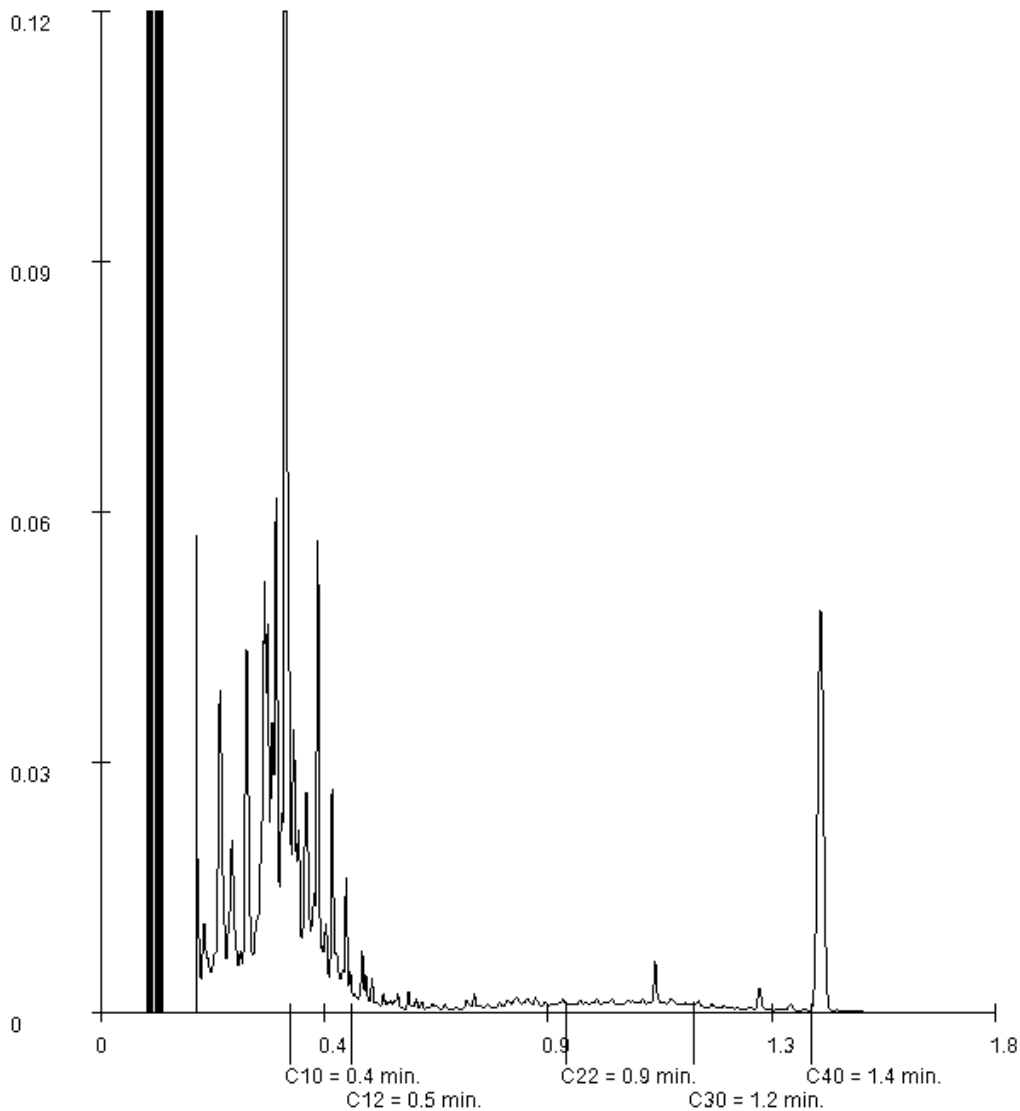
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 032
Information relative aux échantillons SC11 - 3m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

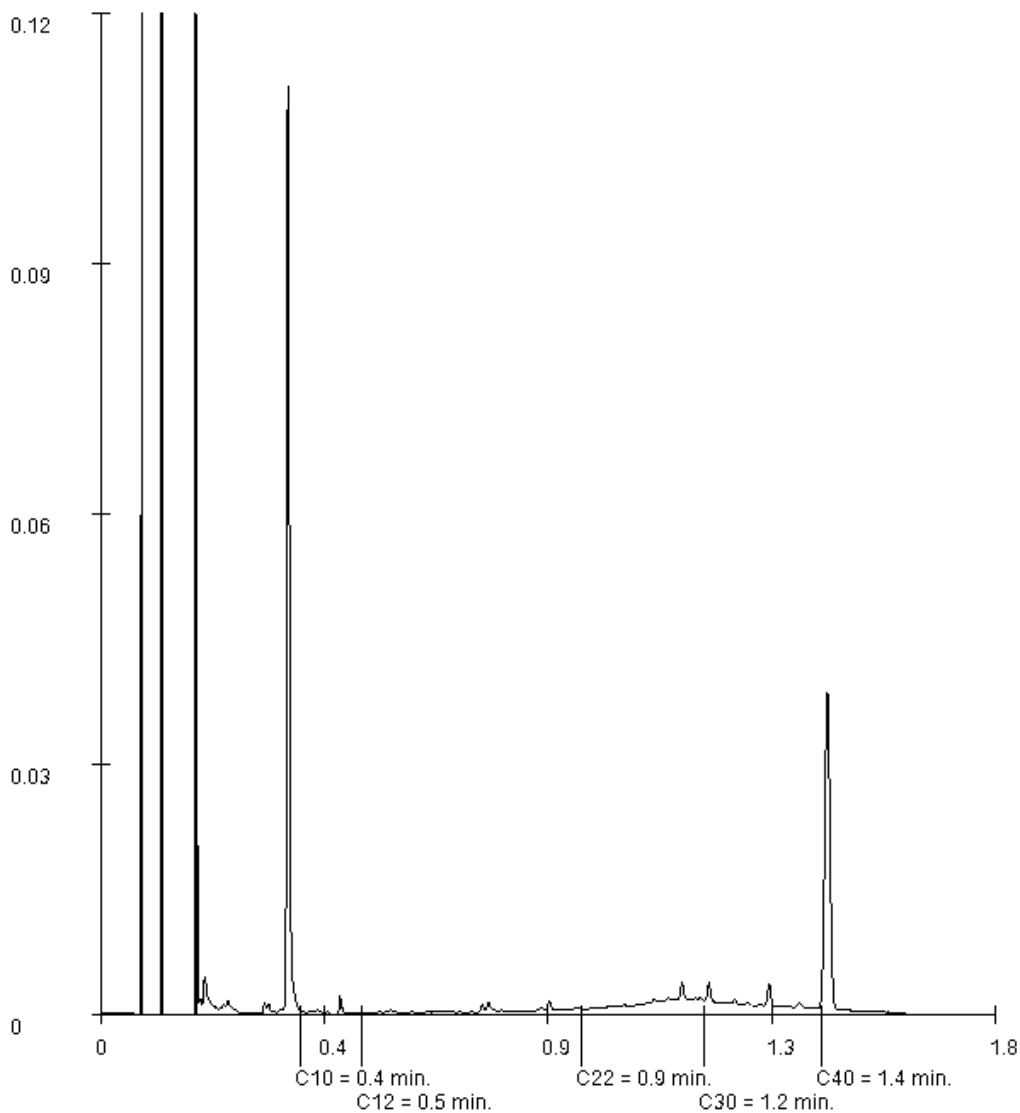
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 033
Information relative aux échantillons SC12 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014129 - 1

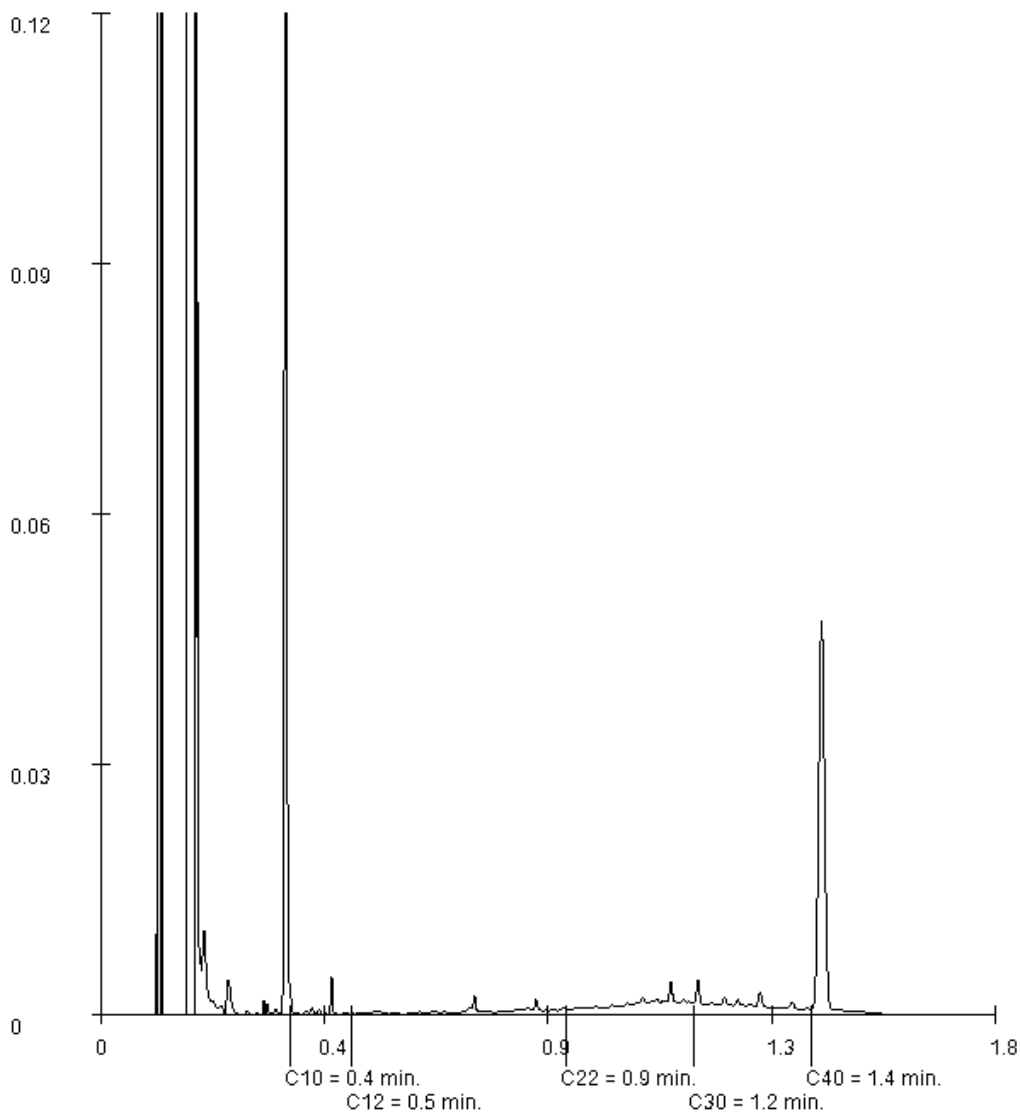
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 034
Information relative aux échantillons SC12 - 1m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Bertrand GAUDIN

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 12

Votre nom de Projet : EIF MONTREUIL
Votre référence de Projet : U1190080
Référence du rapport SYNLAB : 13014128, version: 1

Rotterdam, 20-04-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U1190080. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 12 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SC1 - 0,5m
002	Sol	SC4 - 0,5m
003	Sol	SC6 - 0,5m
004	Sol	SC9 - 0,5m

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
matière sèche	% massique Q		87.9	80.4	78.0	86.5
COT	mg/kg MS Q		370000	160000	21000	49000
pH (KCl)	- Q		8.0	7.6	7.8	8.0
température pour mes. pH	°C		21.6	21.4	20.9	21.7
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>						
benzène	mg/kg MS Q		0.03	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS Q		0.06	0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS Q		0.02	0.23	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS Q		0.04	0.89	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q		0.22	1.0	0.04	<0.02
xylènes	mg/kg MS Q		0.26	1.9	0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		0.37	2.1	<0.10	<0.10
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>						
naphtalène	mg/kg MS Q		0.26	0.18	<0.01	0.02
acénaphthylène	mg/kg MS Q		0.04	0.08	0.03	0.04
acénaphthène	mg/kg MS Q		0.17	<0.04 ⁴⁾	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS Q		0.27	<0.04 ⁴⁾	<0.01	0.01
phénanthrène	mg/kg MS Q		2.7	0.40	0.10	0.17
anthracène	mg/kg MS Q		0.49	0.11	0.05	0.04
fluoranthène	mg/kg MS Q		2.0	0.83	0.36	0.46
pyrène	mg/kg MS Q		1.3	0.65	0.28	0.37
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		1.2	0.41	0.21	0.27
chrysène	mg/kg MS Q		1.2	0.47	0.24	0.28
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		1.2	0.62	0.20	0.36
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.60	0.31	0.10	0.18
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		1.0	0.41	0.19	0.31
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		0.25	0.25	0.06	0.07
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q		0.70	2.0	0.18	0.29
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		0.74	1.3	0.16	0.27
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		14	8.0	2.2	3.1
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>						
tétrachloroéthylène	mg/kg MS Q		31	39	0.53	1.0
trichloroéthylène	mg/kg MS Q		4.5	12	0.06	0.11
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.03 ⁶⁾	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS Q		1.7	12		0.06
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS Q		0.07	0.70	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SC1 - 0,5m
002	Sol	SC4 - 0,5m
003	Sol	SC6 - 0,5m
004	Sol	SC9 - 0,5m

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.23	<0.02	<0.02

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	4.1	28	1.3 ⁷⁾	130
PCB 52	µg/kg MS	Q	95	1300	12	240
PCB 101	µg/kg MS	Q	67 ¹⁾	2400 ¹⁾	35 ¹⁾	200 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	51	1600	17	120
PCB 138	µg/kg MS	Q	37	1900	27	84
PCB 153	µg/kg MS	Q	34	1900	30	97
PCB 180	µg/kg MS	Q	17 ²⁾	910 ²⁾	18 ²⁾	64 ²⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	300	10000	140	930

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	mg/kg MS		12	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	37	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		18	560	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		75	2700	29	15
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	270 ⁵⁾	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	120	3600	40	21

LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#
date de lancement			16-04-2019	15-04-2019	16-04-2019	16-04-2019
L/S	ml/g	Q	10.03	9.99	10.01	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.07	7.71	7.79	8.12
température pour mes. pH	°C		20	19	20.1	20.2
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	230	1879	2280	208

ELUAT COT

COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	9.4	92	12	21
--------------------	----------	---	-----	----	----	----

ELUAT METAUX

antimoine	mg/kg MS	Q	0.096 ³⁾	0.29 ³⁾	<0.039 ³⁾	0.065 ³⁾
arsenic	mg/kg MS	Q	0.16 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	0.10 ³⁾
baryum	mg/kg MS	Q	0.40 ³⁾	0.47 ³⁾	0.41 ³⁾	0.22 ³⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SC1 - 0,5m
002	Sol	SC4 - 0,5m
003	Sol	SC6 - 0,5m
004	Sol	SC9 - 0,5m

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 ³⁾	0.019 ³⁾	<0.004 ³⁾	<0.004 ³⁾
chrome	mg/kg MS	Q	0.020 ³⁾	0.016 ³⁾	<0.01 ³⁾	0.011 ³⁾
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.05 ³⁾	0.27 ³⁾	<0.05 ³⁾	0.11 ³⁾
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.002
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 ³⁾	<0.1 ³⁾	<0.1 ³⁾	<0.1 ³⁾
molybdène	mg/kg MS	Q	0.12 ³⁾	0.13 ³⁾	0.078 ³⁾	<0.05 ³⁾
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 ³⁾	<0.1 ³⁾	<0.1 ³⁾	<0.1 ³⁾
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 ³⁾	<0.039 ³⁾	<0.039 ³⁾	<0.039 ³⁾
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 ³⁾	0.54 ³⁾	<0.2 ³⁾	<0.2 ³⁾
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>						
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1660	18500	24500	2100
<i>ELUAT PHENOLS</i>						
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>						
fluorures	mg/kg MS	Q	2.5	<2	3.5	5.6
chlorures	mg/kg MS	Q	79	36	14	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	569	11200	15200	581

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Commentaire

- 1 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193
- 3 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 4 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 5 Présence de composants supérieurs à C40, cela n influence pas le résultat rapporté
- 6 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 7 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe : 

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
benzène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à XP CEN/TS 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
tétrachloroéthylène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
trichloroéthylène	Sol	Idem
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
trans-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
bromoforme	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Conforme à NF EN 16167 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF-EN-ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7666375	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
001	V7666376	12-04-2019	11-04-2019	ALC201

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
002	V7667417	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
002	V7667418	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
003	V7667435	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
003	V7667431	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
004	V7667130	12-04-2019	11-04-2019	ALC201
004	V7667138	12-04-2019	11-04-2019	ALC201

Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

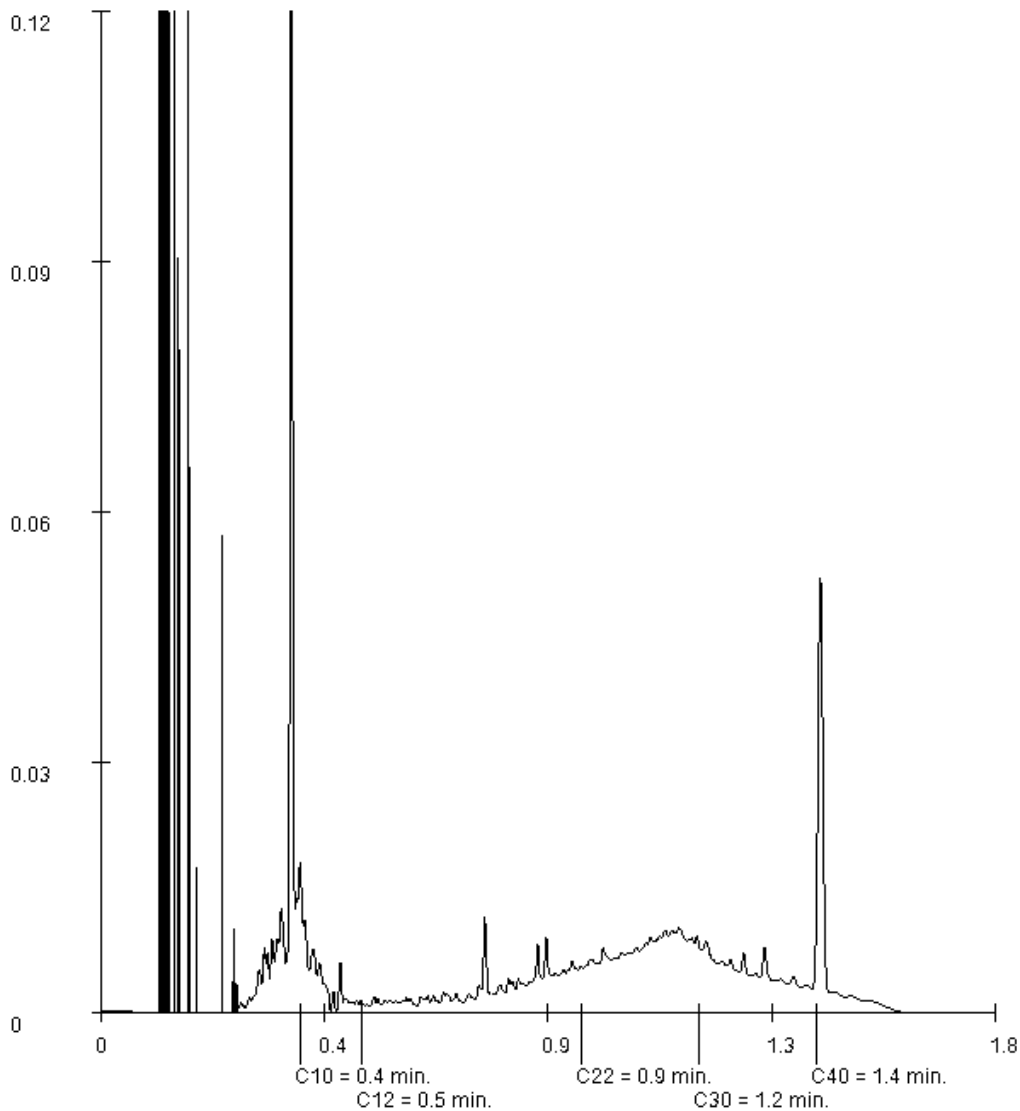
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 001
Information relative aux échantillons SC1 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

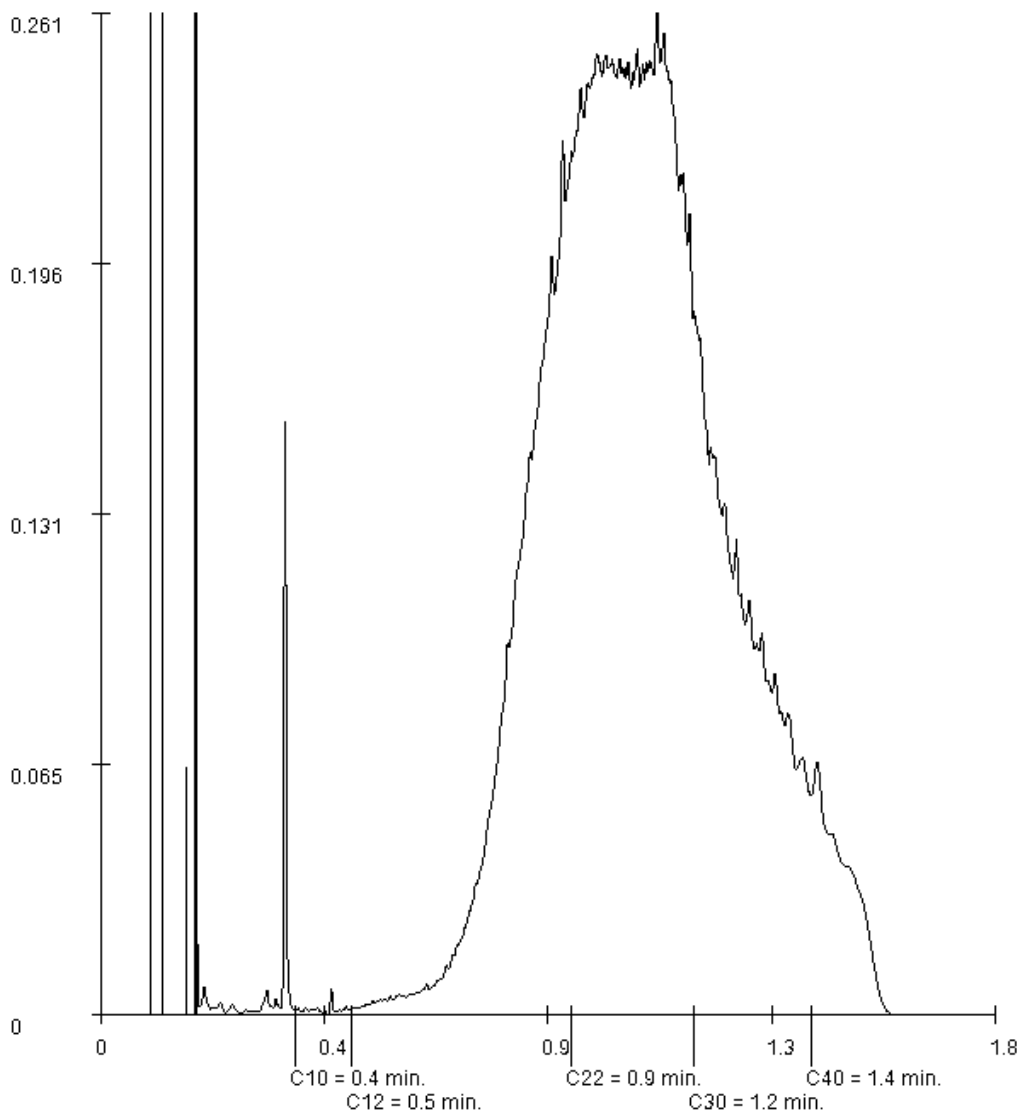
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 002
Information relative aux échantillons SC4 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

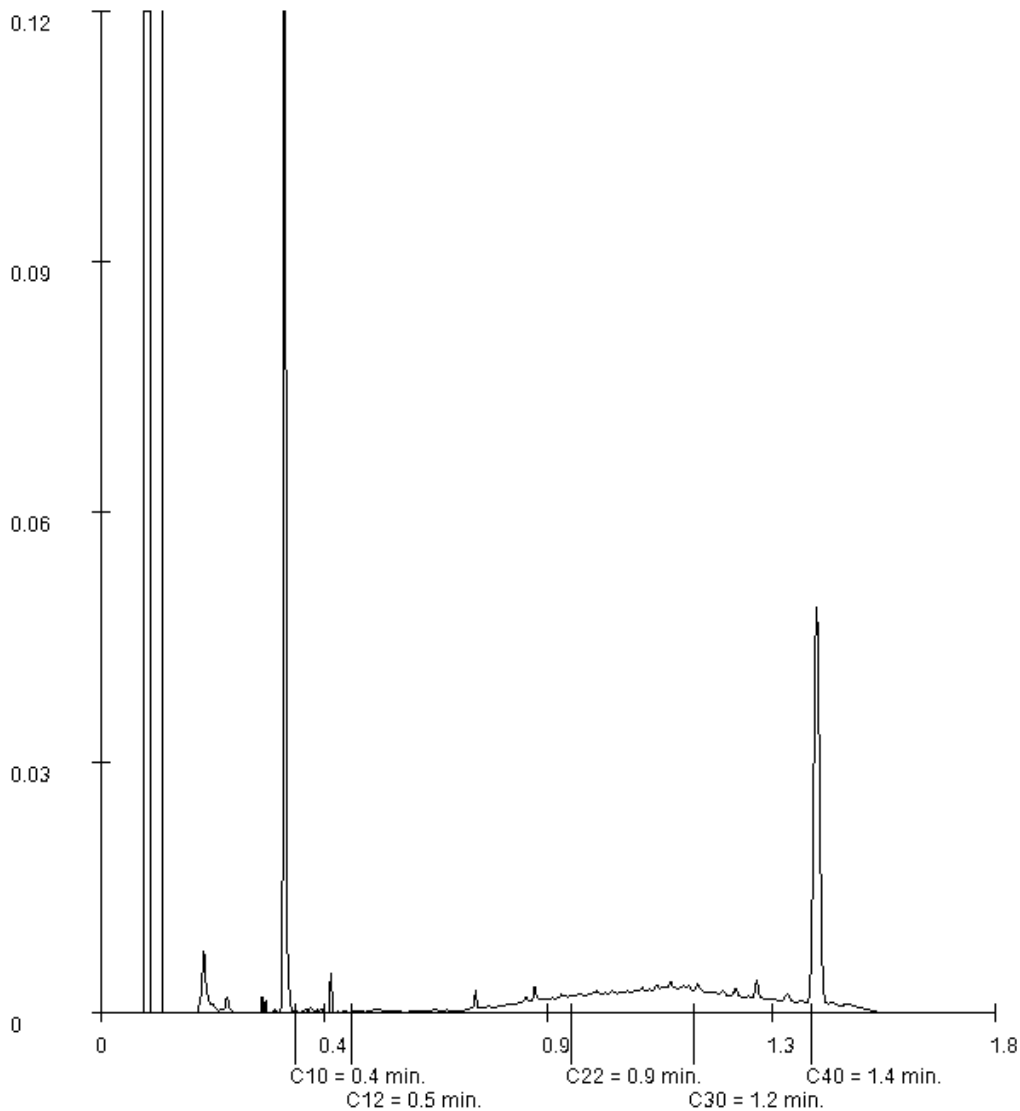
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons SC6 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13014128 - 1

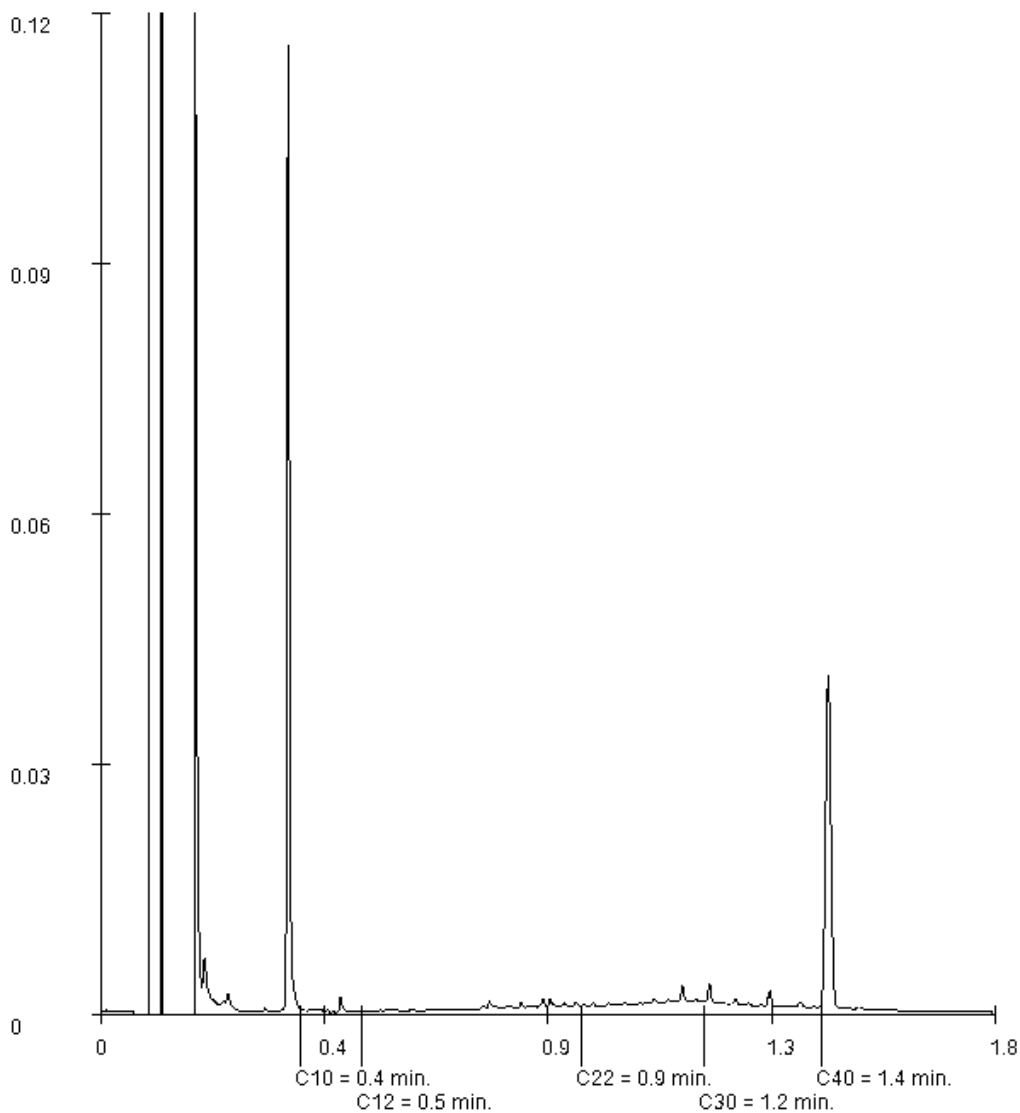
Date de commande 12-04-2019
Date de début 12-04-2019
Rapport du 20-04-2019

Référence de l'échantillon: 004
Information relative aux échantillons SC9 - 0,5m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Annexe 2-8 Bordereaux d'analyses sur les eaux souterraines

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Aude CROINIER

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 9

Votre nom de Projet : DA EPFIF-95/97 r Pierre de m. MONTREUIL (93)
Votre référence de Projet : U2190180
Référence du rapport SYNLAB : 13008833, version: 1

Rotterdam, 12-04-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U2190180. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 9 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet DA EPFIF-95/97 r Pierre de m. MONTREUIL (93)
Référence du projet U2190180
Réf. du rapport 13008833 - 1

Date de commande 04-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	Ru Gobétue
002	Eau souterraine	PZA
003	Eau souterraine	PZC
004	Eau souterraine	PZ1
005	Eau souterraine	PZ2

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/l	Q	<0.2	11	<0.2	8.2	3000
toluène	µg/l	Q	<0.2	<1.0 ¹⁾	<0.2	<0.2	250
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<1.0 ¹⁾	<0.2	<0.2	550
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	180
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2	270
xylènes	µg/l	Q	<0.30	<2.1	<0.30	<0.30	450
BTEX totaux	µg/l	Q	<1	12	<1	8.2	4300
naphtalène	µg/l	Q	<0.8	<8.0 ¹⁾	<0.8	<0.8	730
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	53
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	100	2200	1.2	6.0	23000
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	1.3	8.2	0.10	4.2	100
dichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<5.0 ¹⁾	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<1.0 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloropropène	µg/l		<0.20	<2.0	<0.20	<0.20	<0.20
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	100	290	13	4.3	12000
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	0.15	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	8.8	66	1.9	3.0	24000
chloroforme	µg/l	Q	0.43	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	18	150	<0.2	3.7	4900
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2
bromoforme	µg/l	Q	<0.2	2.2	<0.2	<0.2	<0.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet DA EPFIF-95/97 r Pierre de m. MONTREUIL (93)
Référence du projet U2190180
Réf. du rapport 13008833 - 1

Date de commande 04-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Commentaire

1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet DA EPFIF-95/97 r Pierre de m. MONTREUIL (93)
Référence du projet U2190180
Réf. du rapport 13008833 - 1

Date de commande 04-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Eau souterraine	PZ3
007	Eau souterraine	PZ4
008	Eau souterraine	PZ5
009	Eau souterraine	PZ7
010	Eau souterraine	PZ8

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/l	Q	900	11000	5800	2.0	0.28
toluène	µg/l	Q	770	8100	990	<1.0 ¹⁾	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	250	3800	1200	1.3	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	650	8600	1100	1.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/l	Q	1800	18000	3500	<2.0 ¹⁾	<0.2
xylènes	µg/l	Q	2500	27000	4600	<2.1	<0.30
BTEX totaux	µg/l	Q	4400	50000	13000	4.4	<1
naphtalène	µg/l	Q	<400 ¹⁾	720	<800 ¹⁾	<8.0 ¹⁾	<0.8
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<100 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	65	300	120	2.7	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	15000	670000 ³⁾	57000	2200	3.8
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	51	2000	240	8.4	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<250 ¹⁾	<250 ¹⁾	<500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<100 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<0.2
1,3-dichloropropène	µg/l		<100	<100	<200	<2.0	<0.20
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	130000 ²⁾	79000 ³⁾	70000	76	0.72
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<100 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<100 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	38000	33000	59000	110	1.5
chloroforme	µg/l	Q	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<100 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	500	2800	1300	64	0.56
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<100 ¹⁾	<100 ¹⁾	<200 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<0.2
bromoforme	µg/l	Q	<100 ¹⁾	<100 ¹⁾	<200 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<0.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet DA EPFIF-95/97 r Pierre de m. MONTREUIL (93)
Référence du projet U2190180
Réf. du rapport 13008833 - 1

Date de commande 04-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 La zone de linéarité a été dépassée. Le résultat peut être sous-estimé, il est donc de ce fait indicatif.
- 3 Le résultat est indicatif car il est hors du domaine de linéarité, cela après avoir réalisé la dilution maximum, qualitativement valide

Paraphe : 

Projet DA EPFIF-95/97 r Pierre de m. MONTREUIL (93)
Référence du projet U2190180
Réf. du rapport 13008833 - 1

Date de commande 04-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Eau souterraine	PZ9
012	Eau souterraine	PZ10
013	Eau souterraine	PZ12
014	Eau souterraine	PZ13
015	Eau souterraine	PZ14

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/l	Q	<0.2	210	0.22	310	330
toluène	µg/l	Q	<0.2	27	<0.2	<20 ¹⁾	1200
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	340	<0.2	<20 ¹⁾	1600
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	11	0.19	<20 ¹⁾	2400
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2	9.6	0.55	<40 ¹⁾	9500
xylènes	µg/l	Q	<0.30	21	0.74	<60	12000
BTEX totaux	µg/l	Q	<1	600	<1	310	15000
naphtalène	µg/l	Q	<0.8	<8.0 ¹⁾	<0.8	<160 ¹⁾	<800 ¹⁾
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<20 ¹⁾	<100 ¹⁾
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<20 ¹⁾	<100 ¹⁾
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	0.79	210	11	16000	61000
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	0.21	2.4	<0.1	100	130
dichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<5.0 ¹⁾	<0.5	<100 ¹⁾	<500 ¹⁾
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<1.0 ¹⁾	<0.2	<20 ¹⁾	<100 ¹⁾
1,3-dichloropropène	µg/l		<0.20	<2.0	<0.20	<40	<200
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	15	<1.0 ¹⁾	5.7	1300	17000
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<20 ¹⁾	<100 ¹⁾
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<20 ¹⁾	<100 ¹⁾
trichloroéthylène	µg/l	Q	2.7	2.1	2.6	4300	8800
chloroforme	µg/l	Q	1.3	<1.0 ¹⁾	<0.1	<20 ¹⁾	<100 ¹⁾
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2	500	<0.2	740	2400
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	<2.0 ¹⁾	<0.2	<40 ¹⁾	<200 ¹⁾
bromoforme	µg/l	Q	<0.2	<2.0 ¹⁾	<0.2	<40 ¹⁾	<200 ¹⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet DA EPFIF-95/97 r Pierre de m. MONTREUIL (93)
Référence du projet U2190180
Réf. du rapport 13008833 - 1

Date de commande 04-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Commentaire

1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe : 

Projet DA EPFIF-95/97 r Pierre de m. MONTREUIL (93)
Référence du projet U2190180
Réf. du rapport 13008833 - 1

Date de commande 04-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxyène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	S0990559	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
001	G6612778	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
002	G6612785	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
002	S0989736	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
003	S0989749	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
003	G6612780	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
004	G6612797	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
004	S0990548	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
005	S0990562	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
005	G6612793	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
006	S0990563	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
006	G6612794	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
007	S0990560	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
007	G6612792	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
008	S0990545	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
008	G6612798	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
009	S0990552	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
009	G6612777	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
010	G6612791	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
010	S0989729	04-04-2019	03-04-2019	ALC237

Paraphe :



Projet DA EPFIF-95/97 r Pierre de m. MONTREUIL (93)
Référence du projet U2190180
Réf. du rapport 13008833 - 1

Date de commande 04-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
011	G6612790	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
011	S0989711	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
012	S0989716	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
012	G6612796	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
013	G6612775	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
013	S0990555	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
014	G6612779	04-04-2019	03-04-2019	ALC236
014	S0990561	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
015	S0990556	04-04-2019	03-04-2019	ALC237
015	G6612799	04-04-2019	03-04-2019	ALC236

Paraphe : 

Annexe 2-9 Bordereaux d'analyses sur les gaz du sol

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Anais SEBASTIAO

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : EPF Montreuil Gaz du sol
Votre référence de Projet : U2190180 - 2019/04/04
Référence du rapport SYNLAB : 13009647, version: 1

Rotterdam, 12-04-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U2190180 - 2019/04/04.

Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet EPF Montreuil Gaz du sol
Référence du projet U2190180 - 2019/04/04
Réf. du rapport 13009647 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZG2
002	air (tubes/badges)	PZG4
003	air (tubes/badges)	PZG6
004	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
<i>METAUX</i>						
mercure	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>						
benzène	µg/éch.	Q	<0.35	<0.35	<0.35	
toluène	µg/éch.	Q	<0.21	<0.21	<0.21	
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.28	<0.28	<0.28	
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.28	0.63	<0.28	
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.56	<0.56	<0.56	
xyènes	µg/éch.		<0.84	<0.66	<0.84	
BTEX totaux	µg/éch.		<1.7	<1.5	<1.7	
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>						
benzène	µg/éch.	Q	<0.15	<0.15	<0.15	
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.24	<0.24	<0.24	
xyènes	µg/éch.		<0.36	<0.36	<0.36	
BTEX totaux	µg/éch.		<0.81	<0.81	<0.81	
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>						
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.28	<0.28	<0.28	
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	1.4	4.8	0.28	
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		5.0	0.70	<0.21	
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.21	<0.21	<0.21	
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	130	15	1.1	
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	21	4.1	<0.21	
chloroforme	µg/éch.	Q	0.28	<0.14	<0.14	
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.28	<0.28	<0.28	
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.28	<0.28	<0.28	
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>						
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Gaz du sol
Référence du projet U2190180 - 2019/04/04
Réf. du rapport 13009647 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZG2
002	air (tubes/badges)	PZG4
003	air (tubes/badges)	PZG6
004	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
HYDROCARBURES TOTAUX						
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<35	<35	<35	
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<35	<35	<35	
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<18	<18	<18	
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<18	<18	<18	
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<18	<18	<18	
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<35	<35	<35	
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<35	<35	<35	
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<35	<35	<35	
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<35	<35	<35	
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<35	<35	<35	
HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE						
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<15	<15	<15	
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<15	<15	<15	
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<7.5	<7.5	<7.5	
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<15	<15	<15	
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<15	<15	<15	
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<15	<15	<15	
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<15	<15	<15	
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<15	<15	<15	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Gaz du sol
Référence du projet U2190180 - 2019/04/04
Réf. du rapport 13009647 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
mercure	air (tubes/badges)	Méthode interne
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Gaz du sol
Référence du projet U2190180 - 2019/04/04
Réf. du rapport 13009647 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 12-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	T9640499	05-04-2019	04-04-2019	ALC201
001	T9640586	05-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	T9617554	05-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	T9617553	05-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	T9617610	05-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	T9617609	05-04-2019	04-04-2019	ALC201
004	T9640498	05-04-2019	04-04-2019	ALC201

Paraphe :



Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Bertrand GAUDIN

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 7

Votre nom de Projet : EIF MONTREUIL
Votre référence de Projet : U1190080
Référence du rapport SYNLAB : 13015009, version: 1

Rotterdam, 23-04-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U1190080. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 7 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13015009 - 1

Date de commande 15-04-2019
Date de début 15-04-2019
Rapport du 23-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZA5
002	air (tubes/badges)	PZA6
003	air (tubes/badges)	PZA7
004	air (tubes/badges)	PZA8
005	air (tubes/badges)	PZA9

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
<i>METAUX</i>							
mercure	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.35	27	8.5	1.3	7.6
toluène	µg/éch.	Q	<0.21	19	19	3.4	15
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.28	19	8.3	100	140
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.28	19	21	45	66
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.56	130	100	620	1000
xyènes	µg/éch.		<0.84	150	120	670	1100
BTEX totaux	µg/éch.		<1.7	210	160	770	1200
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	0.56	1.1
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24
xyènes	µg/éch.		<0.36	<0.36	<0.36	<0.36	<0.36
BTEX totaux	µg/éch.		<0.81	<0.81	<0.81	<0.81	<0.81
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.28	1.3	3.8	<0.28	0.63
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	16	630	1200	130	120
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		3.6	4.8	17	3.0	7.6
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	5800	22	15000	5000	250
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	13	<0.14	0.21	<0.14	<0.14
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	32	3.4	1200	150	13
chloroforme	µg/éch.	Q	0.70	<0.14	0.42	0.42	<0.14
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.28	92	140	5.3	180
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13015009 - 1

Date de commande 15-04-2019
Date de début 15-04-2019
Rapport du 23-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZA5
002	air (tubes/badges)	PZA6
003	air (tubes/badges)	PZA7
004	air (tubes/badges)	PZA8
005	air (tubes/badges)	PZA9

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<18	240	170	1500	2000
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<18	<18	<18	21	27
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<18	<18	<18	<18	<18
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<35	51	64	620	830
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<35	240	100	860	1000
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<35	<35	<35	83	86
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<7.5	<7.5	<7.5	<7.5	<7.5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13015009 - 1

Date de commande 15-04-2019
Date de début 15-04-2019
Rapport du 23-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	BLANC

Analyse	Unité	Q	006
---------	-------	---	-----

METAUX

mercure $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.1

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.35
toluène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
éthylbenzène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.28
orthoxyène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.28
para- et métaxyène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.56
xylènes $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.84
BTEX totaux $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <1.7
naphtalène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.25

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

benzène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.15
toluène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.1
éthylbenzène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.2
orthoxyène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.12
para- et métaxyène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.24
xylènes $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.36
BTEX totaux $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.81
naphtalène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.25

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
1,1-dichloroéthène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.28
cis-1,2-dichloroéthène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
trans-1,2-dichloroéthylène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.21
dichlorométhane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.5
1,2-dichloropropane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
tétrachloroéthylène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
tétrachlorométhane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
1,1,1-trichloroéthane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
trichloroéthylène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
chloroforme $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
chlorure de vinyle $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.28
hexachlorobutadiène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <1
trans-1,3-dichloropropène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
cis-1,3-dichloropropène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.28
bromoforme $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

1,2-dichloroéthane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.1
1,1-dichloroéthène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.12
cis-1,2-dichloroéthène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.1
trans-1,2-dichloroéthylène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13015009 - 1

Date de commande 15-04-2019
Date de début 15-04-2019
Rapport du 23-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	BLANC

Analyse	Unité	Q	006
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.12
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.12
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<35
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<35
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<18
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<18
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<18
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<35
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<35
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<35
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<35
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<35

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<15
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<15
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<7.5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<15
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<15
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<15
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<15
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13015009 - 1

Date de commande 15-04-2019
Date de début 15-04-2019
Rapport du 23-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
mercure	air (tubes/badges)	Méthode interne
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13015009 - 1

Date de commande 15-04-2019
Date de début 15-04-2019
Rapport du 23-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	T9617761	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
001	T9617763	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
002	T9617758	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
002	T9617765	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
003	T9617764	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
003	T9617757	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
004	T9617762	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
004	T9617759	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
005	T9617766	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
005	T9617760	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
006	T9617756	15-04-2019	12-04-2019	ALC201
006	T9617793	15-04-2019	12-04-2019	ALC201

Paraphe :



Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Anais SEBASTIAO

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 8

Votre nom de Projet : EPF Montreuil gaz du sol
Votre référence de Projet : U1190080 - 2019/04/25
Référence du rapport SYNLAB : 13021684, version: 1

Rotterdam, 06-05-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U1190080 - 2019/04/25.

Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 8 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet EPF Montreuil gaz du sol
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021684 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZA5
002	air (tubes/badges)	PZA6
003	air (tubes/badges)	PZA7
004	air (tubes/badges)	PZA8
005	air (tubes/badges)	PZA9

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/éch.	Q	<0.20	0.52	12	2.1	56
toluène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	27	1.2	47
éthylbenzène	µg/éch.	Q	1.3	<0.2	22	91	440
orthoxyène	µg/éch.	Q	2.2	<0.16	78	100	350
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	5.6	<0.32	310	55	1800
xyènes	µg/éch.		7.8	<0.48	390	160	2200
BTEX totaux	µg/éch.		9.1	<0.90	450	250	2700
naphtalène	µg/éch.		0.48	<0.25	<0.25	0.44	6.2

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

benzène	µg/éch.	Q	<0.10	<0.10	8.1	<0.10	<0.10
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	0.58	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70	8.7	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.12
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.16	0.72	1.6	0.52	2.7
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	13	250	2000	190	1200
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		4.1	2.6	52	18	55
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	4900	20	220000 ¹⁾	21000	3200
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	25	<0.1	<0.1	0.20	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	34	2.8	8900	480	74
chloroforme	µg/éch.	Q	0.92	<0.1	0.56	4.0	1.0
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.16	36	38	4.6	380
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	25	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	9800	<0.1	0.40

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil gaz du sol
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021684 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZA5
002	air (tubes/badges)	PZA6
003	air (tubes/badges)	PZA7
004	air (tubes/badges)	PZA8
005	air (tubes/badges)	PZA9

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	130	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	0.34	0.30	4500	0.46	0.40
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	5700	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	1.9	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1	8.7	650	1.7	710
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	56
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<20	<20	27	<20	46
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		130	<10	570	1300	5500
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		13	<10	<10	72	140
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<20	<20	120	940	2300
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		150	25	700	3900	9000
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		52	<20	150	480	730
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<10	<10	37	<10	<10
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<10	<10	20	<10	<10
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil gaz du sol
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021684 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Commentaire

1 Les résultats sont fournis à titre indicatif en raison du dépassement de linéarité.

Paraphe : 

Projet EPF Montreuil gaz du sol
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021684 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	PZG2
007	air (tubes/badges)	PZG4
008	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	006	007	008
---------	-------	---	-----	-----	-----

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/éch.	Q	<0.20	<0.20	<0.20
toluène	µg/éch.	Q	<0.12	0.56	<0.12
éthylbenzène	µg/éch.	Q	0.40	1.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	1.9	5.2	<0.16
para- et métaoxyène	µg/éch.	Q	5.4	18	<0.32
xylènes	µg/éch.		7.3	23	<0.48
BTEX totaux	µg/éch.		7.7	25	<1.0
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

benzène	µg/éch.	Q	<0.10	<0.10	<0.10
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaoxyène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.16	<0.16	<0.16
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	5.8	43	<0.12
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		4.0	1.4	<0.12
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	2700	10000	0.36
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	40	170	<0.12
chloroforme	µg/éch.	Q	0.20	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.16	<0.16	<0.16
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.16	<0.16	<0.16
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil gaz du sol
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021684 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	PZG2
007	air (tubes/badges)	PZG4
008	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	006	007	008
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	0.38	0.22	0.36
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		0.10	<0.1	<0.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<20	<20	<20
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<20	<20	<20
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		18	44	<10
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<20	<20	<20
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<20	<20	<20
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		26	60	<20
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<20	21	<20
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<20	<20	<20

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil gaz du sol
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021684 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Idem

Paraphe :



Projet EPF Montreuil gaz du sol
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021684 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	T9656946	26-04-2019	25-04-2019	ALC201
002	T9656947	26-04-2019	25-04-2019	ALC201
003	T9656941	26-04-2019	24-04-2019	ALC201
004	T9656942	26-04-2019	24-04-2019	ALC201
005	T9656943	26-04-2019	24-04-2019	ALC201
006	T9656945	26-04-2019	24-04-2019	ALC201
007	T9656944	26-04-2019	24-04-2019	ALC201
008	T9656951	26-04-2019	25-04-2019	ALC201

Paraphe :



Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Bertrand GAUDIN

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 9

Votre nom de Projet : EIF MONTREUIL
Votre référence de Projet : U1190080
Référence du rapport SYNLAB : 13018567, version: 1

Rotterdam, 29-04-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U1190080. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 9 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13018567 - 1

Date de commande 19-04-2019
Date de début 19-04-2019
Rapport du 29-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZGS2
002	air (tubes/badges)	PZGS3
003	air (tubes/badges)	PZGS4
004	air (tubes/badges)	PZGS5
005	air (tubes/badges)	PZGS6

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
<i>METAUX</i>							
mercure	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
toluène	µg/éch.	Q	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.56	<0.56	<0.56	<0.56	<0.56
xyènes	µg/éch.		<0.84	<0.84	<0.84	<0.84	<0.84
BTEX totaux	µg/éch.		<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24
xyènes	µg/éch.		<0.36	<0.36	<0.36	<0.36	<0.36
BTEX totaux	µg/éch.		<0.81	<0.81	<0.81	<0.81	<0.81
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	4.8	0.28	2.6	2.5	0.28
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.21	<0.21	<0.21	0.70	<0.21
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	8.9	5.8	39	47	3.0
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	1.5	2.5	2.9	24	0.77
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13018567 - 1

Date de commande 19-04-2019
Date de début 19-04-2019
Rapport du 29-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZGS2
002	air (tubes/badges)	PZGS3
003	air (tubes/badges)	PZGS4
004	air (tubes/badges)	PZGS5
005	air (tubes/badges)	PZGS6

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<18	<18	<18	<18	<18
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<18	<18	<18	<18	<18
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<18	<18	<18	<18	<18
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<7.5	<7.5	<7.5	<7.5	<7.5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13018567 - 1

Date de commande 19-04-2019
Date de début 19-04-2019
Rapport du 29-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	PZGS7
007	air (tubes/badges)	PZGS8
008	air (tubes/badges)	PZGS9
009	air (tubes/badges)	PZGS10
010	air (tubes/badges)	PZGS11

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
<i>METAUX</i>							
mercure	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.35	<0.35	<0.35	4.2	0.98
toluène	µg/éch.	Q	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
para- et métaoxyène	µg/éch.	Q	<0.56	<0.56	<0.56	<0.56	<0.56
xyènes	µg/éch.		<0.84	<0.84	<0.84	<0.84	<0.84
BTEX totaux	µg/éch.		<1.7	<1.7	<1.7	4.2	<1.4
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
para- et métaoxyène	µg/éch.	Q	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24
xyènes	µg/éch.		<0.36	<0.36	<0.36	<0.36	<0.36
BTEX totaux	µg/éch.		<0.81	<0.81	<0.81	<0.81	<0.81
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.28	<0.28	<0.28	6.1	1.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	0.42	<0.21	<0.21	5100	1100
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.21	<0.21	<0.21	82	16
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	31	3.5	2.9	20000	5800
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	6.0	5.0	1.1	4800	390
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	2.2	0.63
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.28	<0.28	<0.28	6.9	4.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13018567 - 1

Date de commande 19-04-2019
Date de début 19-04-2019
Rapport du 29-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	PZGS7
007	air (tubes/badges)	PZGS8
008	air (tubes/badges)	PZGS9
009	air (tubes/badges)	PZGS10
010	air (tubes/badges)	PZGS11

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	0.12	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	1.6	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	0.21	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<18	<18	<18	<18	<18
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<18	<18	<18	<18	<18
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<18	<18	<18	<18	<18
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<35	<35	<35	<35	<35

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<7.5	<7.5	<7.5	<7.5	<7.5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13018567 - 1

Date de commande 19-04-2019
Date de début 19-04-2019
Rapport du 29-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	air (tubes/badges)	BLANC

Analyse	Unité	Q	011
---------	-------	---	-----

METAUX

mercure $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.1

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.35
toluène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
éthylbenzène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.28
orthoxyène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.28
para- et métaxyène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.56
xylènes $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.84
BTEX totaux $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <1.7
naphtalène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.25

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

benzène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.15
toluène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.1
éthylbenzène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.2
orthoxyène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.12
para- et métaxyène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.24
xylènes $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.36
BTEX totaux $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.81
naphtalène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.25

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
1,1-dichloroéthène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.28
cis-1,2-dichloroéthène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
trans-1,2-dichloroéthylène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.21
dichlorométhane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.5
1,2-dichloropropane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
tétrachloroéthylène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
tétrachlorométhane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
1,1,1-trichloroéthane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
trichloroéthylène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.21
chloroforme $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
chlorure de vinyle $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.28
hexachlorobutadiène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <1
trans-1,3-dichloropropène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14
cis-1,3-dichloropropène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.28
bromoforme $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.14

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

1,2-dichloroéthane $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.1
1,1-dichloroéthène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.12
cis-1,2-dichloroéthène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ Q <0.1
trans-1,2-dichloroéthylène $\mu\text{g}/\text{éch.}$ <0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13018567 - 1

Date de commande 19-04-2019
Date de début 19-04-2019
Rapport du 29-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	air (tubes/badges)	BLANC

Analyse	Unité	Q	011
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.12
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.12
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<35
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<35
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<18
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<18
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<18
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<35
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<35
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<35
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<35
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<35

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<15
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<15
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<7.5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<15
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<15
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<15
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<15
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13018567 - 1

Date de commande 19-04-2019
Date de début 19-04-2019
Rapport du 29-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
mercure	air (tubes/badges)	Méthode interne
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Paraphe :



Projet EIF MONTREUIL
Référence du projet U1190080
Réf. du rapport 13018567 - 1

Date de commande 19-04-2019
Date de début 19-04-2019
Rapport du 29-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	T9640572	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
001	T9640571	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
002	T9640570	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
002	T9640569	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	T9640567	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	T9640568	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
004	T9640573	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
004	T9640576	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
005	T9640574	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
005	T9640577	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
006	T9640575	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
006	T9640578	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
007	T9640580	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
007	T9640582	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
008	T9640583	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
008	T9640579	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
009	T9640564	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
009	T9640563	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
010	T9640565	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
010	T9640566	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
011	T9640561	19-04-2019	18-04-2019	ALC201
011	T9640562	19-04-2019	18-04-2019	ALC201

Paraphe :



Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Anais SEBASTIAO

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 9

Votre nom de Projet : EPF Montreuil Air sous dalle
Votre référence de Projet : U1190080 - 2019/04/26
Référence du rapport SYNLAB : 13022064, version: 1

Rotterdam, 06-05-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U1190080 - 2019/04/26.

Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 9 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet EPF Montreuil Air sous dalle
Référence du projet U1190080 - 2019/04/26
Réf. du rapport 13022064 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 29-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZGS2
002	air (tubes/badges)	PZGS3
003	air (tubes/badges)	PZGS4
004	air (tubes/badges)	PZGS5
005	air (tubes/badges)	PZGS6

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
toluène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
xyènes	µg/éch.		<0.48	<0.48	<0.48	<0.48	<0.48
BTEX totaux	µg/éch.		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	6.6	0.32	5.1	2.6	0.32
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	0.80	<0.12
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	17	9.0	92	60	3.6
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	1.6	3.6	5.2	26	0.80
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air sous dalle
Référence du projet U1190080 - 2019/04/26
Réf. du rapport 13022064 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 29-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZGS2
002	air (tubes/badges)	PZGS3
003	air (tubes/badges)	PZGS4
004	air (tubes/badges)	PZGS5
005	air (tubes/badges)	PZGS6

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air sous dalle
Référence du projet U1190080 - 2019/04/26
Réf. du rapport 13022064 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 29-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	PZGS7
007	air (tubes/badges)	PZGS8
008	air (tubes/badges)	PZGS9
009	air (tubes/badges)	PZGS10
010	air (tubes/badges)	PZGS11

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/éch.	Q	<0.20	<0.20	<0.20	0.44	1.3
toluène	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
xyènes	µg/éch.		<0.48	<0.48	<0.48	<0.48	<0.48
BTEX totaux	µg/éch.		<1.0	<1.0	<1.0	<0.90	1.3
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

benzène	µg/éch.	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.16	<0.16	<0.16	0.44	1.2
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	0.36	<0.12	<0.12	520	1600
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.12	<0.12	<0.12	7.4	22
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	36	3.5	2.2	1400	13000
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	6.3	5.0	0.64	410	630
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	0.24	0.92
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.16	<0.16	<0.16	0.52	5.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet EPF Montreuil Air sous dalle
Référence du projet U1190080 - 2019/04/26
Réf. du rapport 13022064 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 29-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	PZGS7
007	air (tubes/badges)	PZGS8
008	air (tubes/badges)	PZGS9
009	air (tubes/badges)	PZGS10
010	air (tubes/badges)	PZGS11

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<20	<20	<20	<20	<20

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air sous dalle
Référence du projet U1190080 - 2019/04/26
Réf. du rapport 13022064 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 29-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	011
---------	-------	---	-----

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/éch.	Q	0.32
toluène	µg/éch.	Q	<0.12
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.16
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.32
xyènes	µg/éch.		<0.48
BTEX totaux	µg/éch.		<0.90
naphtalène	µg/éch.		<0.25

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

benzène	µg/éch.	Q	0.16
toluène	µg/éch.	Q	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.1
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.2
xyènes	µg/éch.		<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.16
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.12
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.12
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.12
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.12
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.12
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.16
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.16
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air sous dalle
Référence du projet U1190080 - 2019/04/26
Réf. du rapport 13022064 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 29-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	011
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<20
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<20
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<10
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<20
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<20
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<20
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<20
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<20

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<10
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<10
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<5.0
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<10
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<10
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<10
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<10
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air sous dalle
Référence du projet U1190080 - 2019/04/26
Réf. du rapport 13022064 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 29-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Idem

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air sous dalle
Référence du projet U1190080 - 2019/04/26
Réf. du rapport 13022064 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 29-04-2019
Rapport du 06-05-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	T9656955	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
002	T9656956	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
003	T9656957	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
004	T9617796	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
005	T9617795	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
006	T9617794	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
007	T9656953	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
008	T9656954	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
009	T9656960	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
010	T9656959	29-04-2019	26-04-2019	ALC201
011	T9296028	29-04-2019	26-04-2019	ALC201

Paraphe :



Annexe 2-10 Bordereaux d'analyses sur l'air ambiant

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Anais SEBASTIAO

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : EPF Montreuil Air
Votre référence de Projet : U2190180 - 2019/04/04
Référence du rapport SYNLAB : 13009646, version: 1

Rotterdam, 11-04-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U2190180 - 2019/04/04.

Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet EPF Montreuil Air
Référence du projet U2190180 - 2019/04/04
Réf. du rapport 13009646 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 11-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PR2
002	air (tubes/badges)	PR3
003	air (tubes/badges)	PR9
004	air (tubes/badges)	PRExt
005	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/éch.	Q	0.33	0.22	0.23	0.13	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	1.6	0.83	0.40	0.39	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	2.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	1.2	0.14	0.14	0.10	<0.1
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	6.5	0.43	0.37	0.35	<0.2
xyènes	µg/éch.		7.7	0.57	0.51	0.45	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		12	1.6	1.1	0.97	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	0.31	0.29	0.42	0.14	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		1.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	1.3	11	5.5	0.24	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	0.15	0.10	0.13	0.14	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	2.1	1.2	1.6	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air
Référence du projet U2190180 - 2019/04/04
Réf. du rapport 13009646 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 11-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PR2
002	air (tubes/badges)	PR3
003	air (tubes/badges)	PR9
004	air (tubes/badges)	PRExt
005	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		12	<5	<5	<5	<5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		25	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		9.4	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		5.4	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<5	<5	<5	<5	<5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air
Référence du projet U2190180 - 2019/04/04
Réf. du rapport 13009646 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 11-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Idem

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air
Référence du projet U2190180 - 2019/04/04
Réf. du rapport 13009646 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 11-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	T9640585	05-04-2019	03-04-2019	ALC201
002	T9640588	05-04-2019	03-04-2019	ALC201
003	T9640587	05-04-2019	03-04-2019	ALC201
004	T9640584	05-04-2019	03-04-2019	ALC201
005	T9640497	05-04-2019	04-04-2019	ALC201

Paraphe :



Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Anais SEBASTIAO

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : EPF Montreuil Air ambiant
Votre référence de Projet : U2190180 - 2019/04/05
Référence du rapport SYNLAB : 13009652, version: 1

Rotterdam, 11-04-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U2190180 - 2019/04/05.

Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet EPF Montreuil Air ambiant
Référence du projet U2190180 - 2019/04/05
Réf. du rapport 13009652 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 11-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PR14
002	air (tubes/badges)	PR1
003	air (tubes/badges)	PR12
004	air (tubes/badges)	PR13
005	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/éch.	Q	0.14	<0.1	0.17	0.16	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	0.30	<0.1	0.46	0.44	9.3
éthylbenzène	µg/éch.	Q	0.24	0.26	<0.2	<0.2	7.7
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.1	0.12	0.12	<0.1	5.7
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	0.28	0.65	0.32	0.32	17
xyènes	µg/éch.		<0.30	0.77	0.44	0.32	23
BTEX totaux	µg/éch.		0.96	1.0	1.1	0.92	40
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	0.57
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>							
benzène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.4
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	3.0	2.0	250
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.36
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	33	27	100
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	0.13	<0.1	0.13	0.15	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	24
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	2.2	2.2	45
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	7.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air ambiant
Référence du projet U2190180 - 2019/04/05
Réf. du rapport 13009652 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 11-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PR14
002	air (tubes/badges)	PR1
003	air (tubes/badges)	PR12
004	air (tubes/badges)	PR13
005	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	9.2
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<5	<5	<5	<5	89
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	15
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	12
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<5.0	5.3	<5.0	<5.0	41
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	64
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	49
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	11

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<5	<5	<5	<5	<5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air ambiant
Référence du projet U2190180 - 2019/04/05
Réf. du rapport 13009652 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 11-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Idem

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air ambiant
Référence du projet U2190180 - 2019/04/05
Réf. du rapport 13009652 - 1

Date de commande 05-04-2019
Date de début 08-04-2019
Rapport du 11-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	T9640502	06-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	T9640504	06-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	T9640500	06-04-2019	04-04-2019	ALC201
004	T9640501	06-04-2019	04-04-2019	ALC201
005	T9640503	06-04-2019	04-04-2019	ALC201

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Anais SEBASTIAO

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : EPF Montreuil Air ambiant
Votre référence de Projet : U1190080 - 2019/04/25
Référence du rapport SYNLAB : 13021685, version: 1

Rotterdam, 04-05-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U1190080 - 2019/04/25.

Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet EPF Montreuil Air ambiant
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021685 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 04-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PR1
002	air (tubes/badges)	PR12
003	air (tubes/badges)	PR13
004	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	0.58	<0.1	0.15	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	1.3	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	1.7	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	4.7	<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/éch.		6.4	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		8.3	<0.70	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

benzène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	0.11	0.85	0.63	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/éch.		42	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	24	11	11	0.34
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	0.53	0.87	1.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air ambiant
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021685 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 04-05-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PR1
002	air (tubes/badges)	PR12
003	air (tubes/badges)	PR13
004	air (tubes/badges)	Blanc

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
dichlorométhane	µg/éch.		0.96	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	0.24	0.29	0.14	0.16
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1
trans-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		72	<5	<5	<5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		27	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		110	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		160	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		340	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		450	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		30	<5.0	<5.0	<5.0

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.		<5	<5	<5	<5
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.		<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.		<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air ambiant
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021685 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 04-05-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Idem

Paraphe :



Projet EPF Montreuil Air ambiant
Référence du projet U1190080 - 2019/04/25
Réf. du rapport 13021685 - 1

Date de commande 26-04-2019
Date de début 26-04-2019
Rapport du 04-05-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

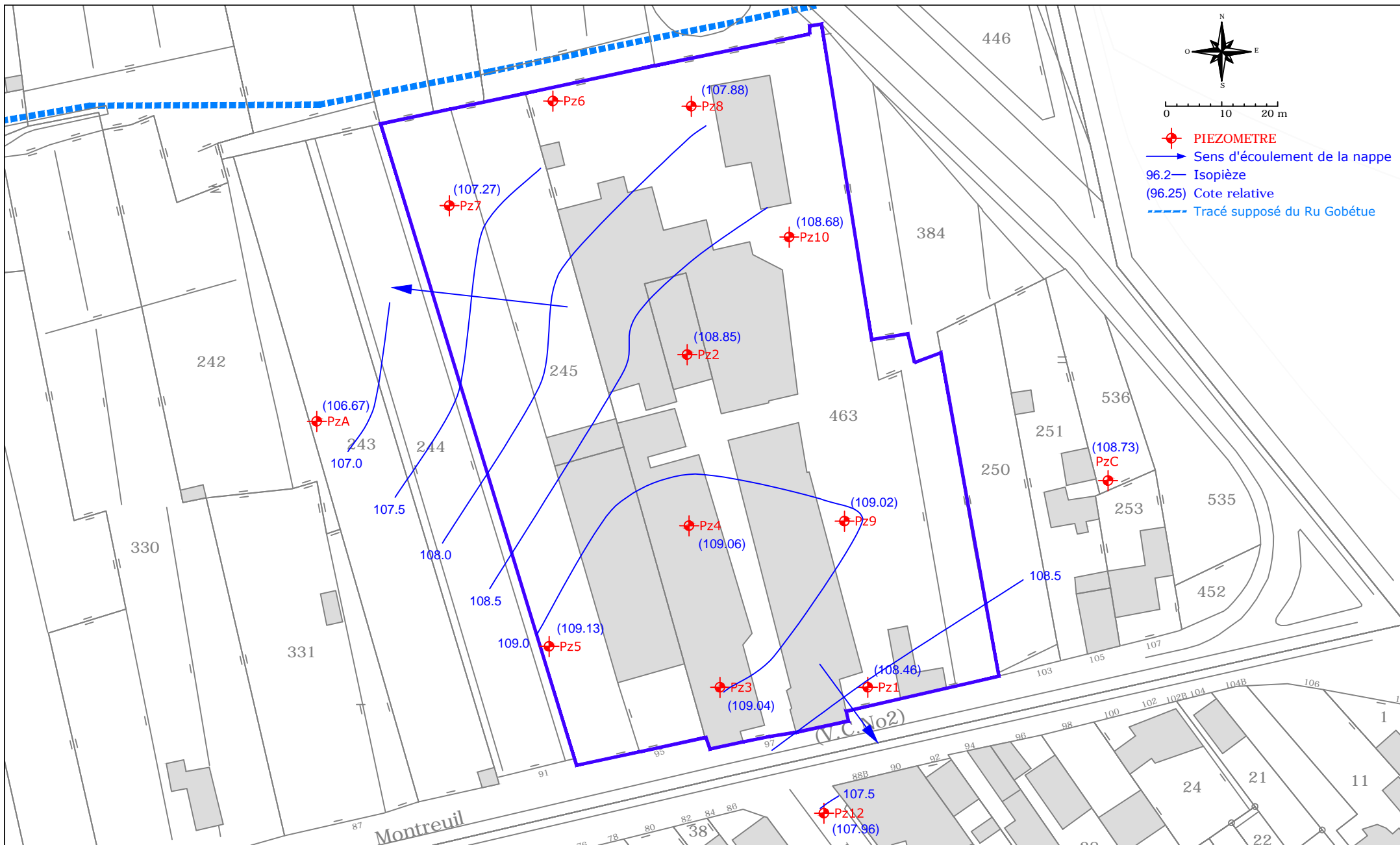
Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	T9656948	26-04-2019	24-04-2019	ALC201
002	T9656950	26-04-2019	24-04-2019	ALC201
003	T9656949	26-04-2019	24-04-2019	ALC201
004	T9656952	26-04-2019	24-04-2019	ALC201

Paraphe :



Annexe 3. Éléments de synthèse de la qualité des milieux

Annexe 3-1 Esquisse piézométrique d'avril 2019



Esquisse piézométrique à la date du 2 avril 2019

EPFIF – 95-97 rue Pierre de Montreuil – MONTREUIL (93)

Agence Ile-de-France / Nord
 15 route du bassin numéro 5 1, rue Malfidano
 92230 GENNEVILLIERS 62950 NOYELLES-GODAULT
 Tél: 01.55.17.15.00 Tél: 03.91.84.72.60
 Fax: 01.55.17.15.01 Fax: 03.91.84.72.61

Echelle
 Affaire
 Dessiné par
 Vérifié par
 Date
 Référence
 Version

cf. plan
 U2190180
 Dominique Montay
 Anaïs Sebastiao
 21/05/19
 SVN020419
 0

ANNEXE
3
 FIGURE
1

Annexe 3-2 Synthèse des résultats d'analyse de sol

ANALYSES DE SOL																																																								
Ouvrage	Prof. échantillon (m)	T11		T12		T13		T14		T15		T29		T30		T31		T35		T36		T37		T16				T17				T19				T20				T21				T22				T23				T24				
		2	3	4	0,5	2	2	3	2	4	0,5	2	0,5	2	3	4	1	4	4	0,5	2	4	1	3	0,5	2	3	0,4	1,8	2,3	3,3	0,5	1,4	2,3	3,5	0,5	1,4	2,3	3,5	0,5	1,2	2,8	3,4	0,2	1,8	2,2	3,2	0,8	1,8	0,8	1,2	2,5	3,2	0,8	1,4	
Prof. de l'ouvrage (m)	4																																																							
Lithologie	TN																																																							
Indices organoprotectifs	solvant (+)																																																							
mesure gaz (ppmv)	<sq																																																							
Date de prélevement	Nvr-18																																																							
Entreprise	SUEZ																																																							
ANALYSES SUR BRUT	Unité																																																							
matière sèche	% masse	82,4	79,4	67,3	83,2	83,8	81,6	80	84,3	77,6	81,7	82	84,1	74,9	76,4	81,9	78,1	70,3	72,7	67	87,8	81,8	69	82,6	76,2	82,1	82,1	74,2	74,3	85,8	80,6	80,5	82,9	77,3	74,6	69,6	83,2	84,9	76,7	66,6	60,4	82,9	72,2	76,4	84,2	80,2	80,3	79,6	76,4	76,7	83,8	78,7	63,7	63,3	88,5	90,1
COT	mg/kg MS																																																							
METALLS (mg/kg MS)	mg/kg MS																																																							
antimoine	mg/kg MS																																																							
arsenic	mg/kg MS																																																							
barium	mg/kg MS																																																							
cadmium	mg/kg MS																																																							
chrome	mg/kg MS																																																							
cuivre	mg/kg MS																																																							
mercure	mg/kg MS																																																							
plomb	mg/kg MS																																																							
molybdène	mg/kg MS																																																							
nickel	mg/kg MS																																																							
sélénium	mg/kg MS																																																							
zinc	mg/kg MS																																																							
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (mg/kg MS)	mg/kg MS																																																							
benzène	mg/kg MS																																																							
toluène	mg/kg MS																																																							
éthylbenzène	mg/kg MS																																																							
ortho-xylène	mg/kg MS																																																							
para-xylène	mg/kg MS																																																							
meta-xylène	mg/kg MS																																																							
styrène	mg/kg MS																																																							
BTEX totaux	mg/kg MS																																																							
INDICATEURS AROMATIQUES POLYCYCLIQUES	mg/kg MS																																																							
naphthalène	mg/kg MS																																																							
acénaphthène	mg/kg MS																																																							
fluorène	mg/kg MS																																																							
phénanthrène	mg/kg MS																																																							
anthracène	mg/kg MS																																																							
fluoranthène	mg/kg MS																																																							
pyrène	mg/kg MS																																																							
benzo(a)anthracène	mg/kg MS																																																							
chrysène	mg/kg MS																																																							
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS																																																							
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS																																																							
benzo(a)pyrène	mg/kg MS																																																							
dibenz(a,h)anthracène	mg/kg MS																																																							
benzo(ghi)perylene	mg/kg MS																																																							
indénol(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS																																																							
Somme des HAP	mg/kg MS																																																							
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (µg/kg)	µg/kg MS																																																							
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS																																																							
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS																																																							
cis-1,2-dichloroéthane	mg/kg MS																																																							
trans-1,2-dichloroéthane	mg/kg MS																																																							
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS																																																							
1,2-dichloroéthène	mg/kg MS																																																							
1,3-dichloroéthène	mg/kg MS																																																							
tétrachloroéthène	mg/kg MS																																																							
trichloroéthène	mg/kg MS																																																							
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS																																																							
trichloroéthylène	mg/kg MS																																																							
trichlorométhane (Chloroforme)	mg/kg MS																																																							
chlorure de vinyle	mg/kg MS																																																							
hexachlorobutadiène	mg/kg MS																																																							
tétrachloroéthane (Bromoforme)	mg/kg MS																																																							
1,1,1,2-tétrachloroéthane	mg/kg MS																																																							
pentachloroéthane	mg/kg MS																																																							
1,1,2,2-tétrachloroéthane	mg/kg MS																																																							
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg MS																																																							
1,1-Dichloroéthène	mg/kg MS																																																							
Chloroéthane	mg/kg MS																																																							
Chlorométhane	mg/kg MS																																																							
Hexachloroéthane	mg/kg MS																																																							
Bromochloroéthane	mg/kg MS																																																							
Dibromoéthane	mg/kg MS																																																							
Bromodichloroéthane	mg/kg MS																																																							
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS																																																							
Dibromochloroéthane	mg/kg MS																																																							
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS																																																							
Somme des COHV	mg/kg MS																																																							
PCB (DIBENZO-PHENYLS) (µg/kg)	µg/kg MS																																																							
PCB 28	mg/kg MS																																																							
PCB 52	mg/kg MS																																																							
PCB 101	mg/kg MS																																																							
PCB 118	mg/kg MS																																																							
PCB 138	mg/kg MS																																																							
PCB 153	mg/kg MS																																																							
PCB 180	mg/kg MS																																																							
PCB totaux (7)	mg/kg MS																																																							
HYDROCARBURES TOTALEX (mg/kg MS)	mg/kg MS																																																							
fraction C5-C6	mg/kg MS																																																							
fraction C6-C8	mg/kg MS																																																							
fraction C9-C10	mg/kg MS																																																							
fraction C5-C10	mg/kg MS																																																							
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS																																																							
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS																																																							
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS																																																							
fraction aliph. >C5-C6	mg/kg MS																																																							
fraction aliph. >C6-C8	mg/kg MS																																																							
fraction aliph. >C8-C10	mg/kg MS																																																							
fraction C10-C12	mg/kg MS																																																							
fraction C12-C16	mg/kg MS																																																							
fraction C16-C21	mg/kg MS																																																							
fraction C21-C35	mg/kg MS																																																							
fraction C35-C40	mg/kg MS																																																							
fraction C21-C40	mg/kg MS																																																							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS																																																							
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS																																																							
LIQVATION	°C																																																							
pH final ap. liq.																																																								
température pour mes. pH	°C																																																							
conductivité (25°C) ap. liq.	µS/cm																																																							
ELUAT COT (mg/kg MS)	mg/kg MS																																																							
COT	mg/kg MS																																																							
ELUAT METALLS (mg/kg MS)	mg/kg MS																																																							
antimoine	mg/kg MS																																																							
arsenic	mg/kg MS																																																							
barium	mg/kg MS																																																							
cadmium	mg/kg MS																																																							
chrome	mg/kg MS																																																							
cuivre	mg/kg MS																																																							
mercure	mg/kg MS																																																							
plomb	mg/kg MS																																																							
molybdène	mg/kg MS																																																							
nickel	mg/kg MS																																																							
sélénium	mg/kg MS																																																							
zinc	mg/kg MS																																																							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES (mg/kg MS)	mg/kg MS																																																							
fraction soluble	mg/kg MS																																																							
ELUAT PHENOLS (mg/kg MS)	mg/kg MS																																																							
Indice phenol	mg/kg MS																																																							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES (mg/kg MS)	mg/kg MS																																																							
fluorures	mg/kg MS																																																							
chlorures	mg/kg MS																																																							
sulfates	mg/kg MS																																																							
pas d'analyse																																																								
< au seuil de Rq																																																								
somme de conc																																																								
concentration																																																								
<5																																																								
21,1																																																								
déteçté																																																								
50,6																																																								
significative etc																																																								
absence de val																																																								
> seuil de dépo																																																								

ANALYSES DE SOL																														Valeurs de référence														
Ouvrage	Prof. échantillon (m)	SC1	SC4	SC6	SC9	SC1	SC1	SC1	SC1	SC2	SC2	SC2	SC2	SC3	SC3	SC3	SC4	SC4	SC5	SC5	SC5	SC6	SC6	SC8	SC8	SC8	SC8	SC9	SC9	SC9	SC10	SC10	SC10	SC10	SC11	SC11	SC11	SC11	SC12	SC12	SC12	SC12	Critères acceptation filière	Bruit de fond national
		0,5	0,5	0,5	0,5	1	2	3	3	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	1	2	0,5	1	2	1	2	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3				
Prof. de l'ouvrage (m)	Lithologie																													Critères ISDI (1)	Sols ordinaires (2)													
Indice organopétries	Mesures gaz (ppmV)																																											
Date de prélevement	Entreprise																																											
ANALYSES SUR BRUT																																												
matière sèche																																												
COT																																												
MÉTALUX (mg/kg MS)																																												
antimoine																																												
arsenic																																												
barium																																												
cadmium																																												
chrome																																												
cuivre																																												
mercure																																												
plomb																																												
molybdène																																												
nickel																																												
sélénium																																												
zinc																																												
COMPOSÉS AROMATIQUES VOLATILS (mg/kg MS)																																												
benzène																																												
toluène																																												
éthylbenzène																																												
ortho-xylène																																												
para-xylène																																												
méthyl-xylène																																												
styrène																																												
naphthalène																																												
acénaphtylène																																												
acénaphtène																																												
fluorène																																												
phénanthrène																																												
anthracène																																												
fluoranthène																																												
pyrène																																												
benzo(a)anthracène																																												
chrysène																																												
benzo(b)fluoranthène																																												
benzo(k)fluoranthène																																												
benzo(a)pyrène																																												
dibenz(a,h)anthracène																																												
benzo(ghi)perylène																																												
indénol(1,2,3-cd)perylène																																												
Somme des HAP																																												
COMPOSÉS ORGANO HALOGENÉS VOLATILS (mg/kg MS)																																												
1,2-dichloroéthane																																												
1,1-dichloroéthane																																												
cis-1,2-dichloroéthane																																												
trans-1,2-dichloroéthane																																												
dichlorométhane																																												
1,2-dichloropropane																																												
1,3-dichloropropane																																												
trichloroéthylène																																												
tétrachloroéthène																																												
1,1,1-trichloroéthane																																												
trichloroéthylène																																												
Tétrachloroéthène (Bromoforme)																																												
chlorure de vinyle																																												
hexachlorobutadiène																																												
Tétrachloroéthène (Bromoforme)																																												
1,1,1,2-Tétrachloroéthane																																												
Pentachloroéthane																																												
1,1,2,2-Tétrachloroéthane																																												
1,1,2-Trichloroéthane																																												
1,1-Dichloroéthane																																												
Chloroéthane																																												
Chlorométhane																																												
Hexachloroéthane																																												
Bromochlorométhane																																												
Dibromométhane																																												
Bromodichlorométhane																																												
1,1-dichloroéthane																																												
Dibromodichlorométhane																																												
1,2-Dibromométhane																																												
Somme des COHV																																												
POLYCYCLOAROPHTHÉNILES (PCB) (mg/kg MS)																																												
PCB 28																																												
PCB 52																																												
PCB 101																																												
PCB 118																																												
PCB 138																																												
PCB 153																																												
PCB 180																																												
PCB totaux (7)																																												
HYDROCARBURES TOTALEX (mg/kg MS)																																												
fraction C5-C6																																												
fraction C6-C8																																												
fraction C9-C10																																												
fraction C11-C12																																												
fraction aromat. >C6-C7																																												
fraction aromat. >C7-C8																																												
fraction aromat. >C8-C10																																												
fraction aliph. >C5-C6																																												
fraction aliph. >C6-C8																																												
fraction aliph. >C8-C10																																												
fraction C10-C12																																												
fraction C16-C21																																												
fraction C21-C25																																												
fraction C35-C40																																												
fraction C41-C40																																												
hydrocarbures volatils C5-C10																																												
hydrocarbures totaux C10-C40																																												
LIQVATION																																												
pH final ap. liq.																																												
température pour mes. pH																																												
conductivité (25°C) ap. liq.																																												
ELUAT COT (mg/kg MS)																																												
COT																																												
ELUAT MÉTALUX (mg/kg MS)																																												
antimoine																																												
arsenic																																												
barium																																												
cadmium																																												
chrome																																												
cuivre																																												
mercure																																												
plomb																																												
molybdène																																												
nickel																																												
sélénium																																												
zinc																																												
ELUAT COMPOSÉS INORGANIQUES (mg/kg MS)																																												
fraction soluble																																												
ELUAT PHÉNOLS (mg/kg MS)																																												
Indice phénol																																												
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES (mg/kg MS)																																												
fluorures																																												
chlorures																																												
sulfates																																												
pas d'analyse																																												
si au seul de g.																																												
somme de conc.																																												
concentration																																												
détecté																																												
significative etc																																												
absence de val.																																												
seul de dépo																																												

Annexe 3-3 Synthèse des résultats d'analyse d'eau souterraine

ANALYSES EAUX SOUTERRAINES

	Unité	Valeurs réglementaires française*			Valeur guide OMS**	PZ3														PZ2														PZ13	PZ14			PZ4													
		Eau brute	Eau potable	Eau potable		Bât. 2							Bât. 3/4							Bât. 3/4 Centrale	Bât. 3/4 Centrale	Bât. 3/4 Centrale	Bât. 2																												
						Amont							Centrale										Centrale																												
Localisation des ouvrages					Bât. 2							Bât. 3/4							Bât. 3/4 Centrale	Bât. 3/4 Centrale	Bât. 3/4 Centrale	Bât. 2																													
Position hydraulique des ouvrages					Amont							Centrale							Bât. 3/4 Centrale	Bât. 3/4 Centrale	Bât. 3/4 Centrale	Centrale																													
Campagne					oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	avr.-16	févr.-18	mai-18	avr.-19	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	avr.-16	avr.-17	févr.-18	mai-18	avr.-19	avr.-19	févr.-18	avr.-19	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	avr.-16	févr.-18	mai-18	avr.-19																
METAUX																																																			
Arsenic	mg/l	0,1	0,01	0,01	0,007	0,008	0,011	0,027	0,015		<0,005		0,011	0,009	0,01	<0,005	<0,005							0,0055			0,054	0,026	0,018	0,036	0,023		0,027																		
Cadmium	mg/l	0,005	0,005	0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		0,00021		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005						<0,0002			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		0,00048																	
Chrome	mg/l	0,05	0,05	0,05	0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005		<0,001		0,016	<0,005	0,007	<0,005	<0,005							<0,001			<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005		<0,001																		
Cuivre	mg/l	2	2	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,002		0,07	0,04	<0,01	0,02	0,01							<0,002			<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02		<0,002																		
Nickel	mg/l	0,02	0,07	0,012	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		<0,003		0,015	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005							<0,003			0,014	0,01	<0,005	0,018	0,016		<0,003																		
Plomb	mg/l	0,05	0,01	0,01	0,048	<0,005	0,007	0,015	<0,005		0,0022		0,196	0,092	0,007	0,022	0,006							0,0041			<0,005	0,046	0,011	0,069	0,012		0,0049																		
Zinc	mg/l	5			0,15	<0,02	<0,02	0,1	<0,02		<0,01		0,27	0,08	<0,02	0,04	<0,02							<0,01			<0,02	0,06	<0,02	0,18	<0,02		<0,01																		
Mercurure	µg/l	1	1	6	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		<0,05		0,33	0,56	<0,21	<0,20	<0,20							<0,05			0,31	0,22	<0,20	<0,20	<0,20		<0,05																		
HYDROCARBURES TOTAUX																																																			
C5 - C8	mg/l				2,09	1,95	0,385	3,38	0,244		0,72		3,6	3,74	5,28	9,14	5,45							2,01			138	12,9	<3	14,2	24,2		9																		
C8 - C10	mg/l				5	3,76	2,09	4,69	2,94		4,7		3,05	2,47	3,86	8,34	3,31							4,5			465	50,6	23,2	47,9	113		45																		
Somme C5 - C10	mg/l				7,09	5,71	2,48	8,07	3,18		5,42		6,65	6,21	9,14	17,5	8,76							6,51			603	63,5	23,2	62,1	137		54																		
C10 - C16	mg/l				4,16	0,349	0,957	1,68	1,56		0,5631		2,55	2,17	1,31	1,83	1,26							2,94			415	30,3	4,24	8,23	15,9		4,82																		
C16 - C22	mg/l				0,302	0,015	0,031	0,062	0,024		0		0,015	0,008	0,024	0,088	<0,008							0			12,2	1,69	0,142	0,144	0,388		0,079																		
C22 - C30	mg/l				0,957	0,02	0,031	0,197	0,096		0		0,027	0,01	0,035	0,216	0,035							0			21,3	3,68	0,276	0,422	0,948		0,43																		
C30 - C40	mg/l				0,427	0,014	0,022	0,146	0,074		0		0,016	<0,008	0,023	0,137	0,02										8,11	1,75	0,152	0,28	0,513																				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1			5,84	0,398	1,04	2,08	1,76		0,56		2,60	2,20	1,40	2,27	1,32							2,94			457	37,4	4,81	9,08	17,7		5,33																		
somme HC C5-C40	mg/l				12,9	6,1	3,5	10,2	4,9		6,0		9,3	8,4	10,5	19,8	10,1							9,4			1060,0	100,9	28,0	71,2	154,7		59,3																		
HAP																																																			
Naphtalène	µg/l				250	69	150	510	250	<800	84	<800	<400	15	1100	500	830	320	<800	1,5	1300	<800	730	<160		<800	47000	15000	1600	2500	2300	840	1100	940	720																
acénaphthylène	µg/l				0,06	0,03	0,01	0,04	<0,01		<0,1		0,21	0,17	0,09	0,1	0,03							0,34			6,1	1,3	0,04	0,1	0,09		<0,1																		
acénaphthène	µg/l				0,24	0,71	0,2	0,13	0,07		<0,1		11	5,6	2,8	2,8	2,2							12			20	<0,66	0,18	0,51	0,9		0,19																		
fluorène	µg/l				0,22	0,25	0,1	0,11	0,05		<0,05		3	1,5	1	0,74	0,3							2,4			21	5,1	0,08	0,48	0,8		0,1																		
anthracène	µg/l				0,13	0,03	0,02	0,03	0,01		<0,02		0,12	0,11	0,13	0,18	0,02							0,09			13	4,1	0,04	0,34	0,4		0,03																		
fluoranthène *	µg/l				0,91	0,09	0,03	0,36	0,02		0,02		0,27	0,34	1,1	0,69	0,06							0,04			97	24	0,31	2	3,7		0,21																		
pyrène	µg/l				0,58	0,05	0,02	0,26	0,01		<0,02		0,18	0,21	0,3	0,48	0,04							0,03			59	16	0,22	1,3	2,7		0,15																		
benzo(a)anthracène	µg/l				0,2	0,02	<0,01	0,06	<0,01		<0,02		0,06	0,1	0,15	0,19	0,02							<0,02			27	6,5	0,12	0,47	0,75		0,06																		
chrysène	µg/l				0,23	0,02	<0,01	0,08	<0,01		<0,02		0,06	0,06	0,14	0,21	0,02							<0,02			30	6,9	0,12	0,48	0,92		0,06																		
benzo(b)fluoranthène + *	µg/l				0,25	0,02	<0,01	0,08	0,01		<0,02		0,09	0,1	0,14	0,19	0,03						<0,02			27	7,3	0,11	0,63	0,7		0,07																			
benzo(k)fluoranthène + *	µg/l				0,07	<0,01	<0,01	0,02	<0,01		<0,01		0,03	0,04	0,03	0,08	<0,01							<0,01			8,5	2,5	0,02	0,07	0,24		0,03																		
benzo(a)pyrène *	µg/l		0,01	0,7	0,15	0,01	<0,01	0,0316	<0,0075		<0,01		0,07	0,1	0,08	0,108	0,0127						<0,01			16	4,1	0,06	0,33	0,495		0,04																			
dibenzo(a,h)anthracène	µg/l				0,04	<0,01	<0,01	0,01	<0,01		<0,02		0,02	0,01	0,02	0,02	<0,01						<0,02			4	0,94	0,01	0,11	0,2		<0,02																			
indéno(1,2,3-cd)pyrène + *	µg/l				0,12	<0,01	<0,01	0,03	<0,01		<0,02		0,05	0,07	0,06	0,07	0,01						<0,02			9,8	2,2	0,03	0,23	0,25		0,03																			
phénanthrène	µg/l				0,87	0,15	0,06	0,52	0,03		0,03		1,1	0,58	1,5	0,99	0,17						0,62			87	23	0,33	2,1	3,2		0,24																			
benzo(ghi)perylene + *	µg/l				0,1	<0,01	<0,01	0,03	<0,01		<0,02		0,05	0,04	0,05	0,05	<0,01						<0,02			9,6	2,5	0,03	0,21	0,33		0,03																			
Somme des 4 HAP notés +	µg/l		0,1		0,54	0,02	<0,04	0,16	0,01		<LQ		0,22	0,25	0,28	0,39	0,04						<LQ			54,9	14,5	0,19	1,14	1,52		0,16																			
Somme des 6 HAP notés *	µg/l	1			1,6	0,12	0,03	0,5516	0,03		<LQ		0,56	0,69	1,46	1,188	0,1527						0,04			167,9	42,6	0,56	3,47	5,715		0,41																			
Somme des HAP	µg/l				254	70,4	150	512	250		84		31,3	1109	508	837	323							1315			47435	15106	1602	9,4	2300		1101																		
COHV																																																			
dichlorométhane	µg/l		20		5,3	<5	<5	<5	<5	<500	<150	<500	<250	<5	<5	<5	<5	<5	<500	<0,5	<60	<500	<0,5	<100	<300	<500	<5	<5	<8	<5	<5	<500	<300	<500	<250																
Trichlorométhane (Chloroforme)	µg/l		300		19,8	21,5	3,7	19	<2	<100	<50	<100	<50	5,1	4,9	7,4	5,5	7,2	<100	2,8	<20	<100	<0,1	<20	<100	<100	<2	16,5	<4	<2	<2	<100	<100	<100	<50																
tétrachlorométhane	µg/l		4		<1	<1	<1	<1																																											

ANALYSES EAUX SOUTERRAINES

Localisation des ouvrages	Unité	Valeurs réglementaires française*			Valeur guide OMS**	PZ9										PZ6										PZ7											
		Eau brute		Eau potable	Eau potable	Est Bât. 5					Latérale					Aval					Aval					Aval											
		oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	avr.-16	avr.-17	févr.-18	mai-18	avr.-19	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	avr.-16	nov.-16	avr.-17	oct.-17	mai-18	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	avr.-16	nov.-16	avr.-17	oct.-17	févr.-18	mai-18	oct.-18	avr.-19			
METAUX																																					
Arsenic	mg/l	0,1	0,01	0,01	0,009	0,014	0,008	0,008	<0,005				0,0074		0,014	0,012	0,011	0,009	0,018																0,12		
Cadmium	mg/l	0,005	0,005	0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005				0,00044		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005																0,00039		
Chrome	mg/l	0,05	0,05	0,05	<0,005	<0,005	0,006	<0,005	<0,005				0,003		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005																0,0014		
Cuivre	mg/l		2	2	0,03	0,01	<0,01	<0,01	<0,01				0,0044		<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01																<0,002		
Nickel	mg/l		0,02	0,07	0,006	0,006	<0,005	0,011	<0,005				0,004		<0,005	<0,005	<0,005	0,025	<0,005																0,0072		
Plomb	mg/l	0,05	0,01	0,01	0,031	<0,005	0,008	<0,005	<0,005				0,0067		0,017	<0,005	<0,005	<0,005	0,007																0,0071		
Zinc	mg/l	5			0,07	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02				<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																<0,01		
Mercurure	µg/l	1	1	6	0,27	<0,21	<0,20	<0,20	<0,20				<0,05		<0,20	<0,22	<0,20	<0,20	<0,20																<0,05		
HYDROCARBURES TOTAUX																																					
C5 - C8	mg/l				<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030				0,0003		<0,03	<0,03	<0,03	0,0551	0,0386																0		
C8 - C10	mg/l				<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030				0,0091		0,0627	0,4	0,0596	0,134	0,0386																0		
Somme C5 - C10	mg/l				<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,060				0,0094		0,0627	0,4	0,0596	0,134	0,0386																0		
C10 - C16	mg/l				<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008				0		<0,008	0,023	0,031	0,058	<0,008																0,066		
C16 - C22	mg/l				<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,01				0		<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008																0,520		
C22 - C30	mg/l				<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,027				0		<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008																0,100		
C30 - C40	mg/l				<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,009						<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008																		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05				<LQ		<0,03	0,031	0,041	0,072	<0,03																0,686		
somme HC C5-C40	mg/l				<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	0,096				0,009		0,1	0,4	0,1	0,2	0,04																0,686		
HAP																																					
Naphtalène	µg/l				0,1	0,06	0,3	0,07	0,27	1,2	<0,8	<0,1	<0,8	<0,8	0,05	0,12	0,28	0,02	0,11	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	0,16	0,07	0,06	0,05	0,3	<0,8	<40	<40	<400	<0,1	<8	<40	<8
acénaphthène	µg/l				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				<0,1		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01							<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01						<0,1	
acénaphthène	µg/l				0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				<0,1		0,02	0,11	0,02	0,06	0,04							0,06	0,02	0,01	0,03	0,01						<0,1	
fluorène	µg/l				<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01				<0,05		<0,01	0,02	<0,01	0,01	0,01	<0,01						0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01						<0,05	
anthracène	µg/l				0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01				<0,02		0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01							<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01						<0,02	
fluoranthène *	µg/l				0,2	0,03	<0,01	0,17	<0,01				<0,02		0,03	0,04	0,02	0,03	0,02							0,02	0,04	0,04	<0,01	<0,01					<0,02		
pyrène	µg/l				0,16	0,02	<0,01	0,13	<0,01				<0,02		0,03	0,03	0,01	0,03	0,02							0,02	0,03	0,03	<0,01	<0,01					<0,02		
benzo(a)anthracène	µg/l				0,15	0,02	<0,01	0,15	<0,01				<0,02		<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01							<0,01	0,03	0,02	<0,01	<0,01					<0,02		
chrysène	µg/l				0,16	0,02	<0,01	0,13	<0,01				<0,02		<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01							<0,01	0,03	0,02	<0,01	<0,01					<0,02		
benzo(b)fluoranthène + *	µg/l				0,26	0,03	0,01	0,29	<0,01				<0,02		<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01							0,02	0,06	0,02	<0,01	<0,01					<0,02		
benzo(k)fluoranthène + *	µg/l				0,08	0,01	<0,01	0,06	<0,01				<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01							<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01		
benzo(a)pyrène *	µg/l		0,01	0,7	0,18	0,03	<0,01	0,179	<0,0075				<0,01		<0,01	0,01	<0,01	0,0076	<0,0075							<0,01	0,04	0,02	<0,0075	<0,0075					<0,01		
dibenzo(ah)anthracène	µg/l				0,04	<0,01	<0,01	0,06	<0,01				<0,02		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01							<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,02		
indéno(1,2,3-cd)pyrène + *	µg/l				0,12	0,02	<0,01	0,14	<0,01				<0,02		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01							0,02	0,05	0,02	<0,01	<0,01					<0,02		
phénanthrène	µg/l				0,06	<0,01	<0,01	0,06	<0,01				<0,02		0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01							0,03	0,01	0,02	<0,01	<0,01					<0,02		
benzo(ghi)perylene + *	µg/l				0,12	0,01	<0,01	0,12	<0,01				<0,02		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01							0,01	0,04	0,02	<0,01	<0,01					<0,02		
Somme des 4 HAP noté +	µg/l		0,1		0,58	0,07	0,01	0,61	<0,04				<LQ		<0,04	0,02	<0,04	<0,04	<0,04							0,05	0,18	0,06	<0,04	<0,04					<LQ		
Somme des 6 HAP notés *	µg/l	1			0,96	0,13	0,01	0,959	<0,06				<LQ		0,03	0,07	0,02	0,0376	0,02							0,05	0,26	0,12	<0,06	<0,06					<LQ		
Somme des HAP	µg/l				1,7	0,3	0,3	1,6	0,3				<sq		0,2	0,4	0,3	0,2	0,2							0,4	0,5	0,3	0,1	0,3					<sq		
COHV																																					
dichlorométhane	µg/l		20		<5	<5	<5	<5	<5	<0,5	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<5	<5	<5	<5	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Trichlorométhane (Chloroforme)	µg/l																																				

ANALYSES EAUX SOUTERRAINES - février 2018

Ouvrage	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ7	PZ9	PZA	PZC	Valeurs de référence		
	févr.-18	févr.-18	févr.-18	févr.-18	févr.-18	févr.-18	févr.-18	févr.-18	févr.-18	Décret français*		OMS**
										Eaux brutes	Eaux potable	
METEAUX (µg/l)												
arsenic	5,9	5,5	<5	27	31	120	7,4	5,5	<5	100	10	10
cadmium	0,34	<0,2	0,21	0,48	0,32	0,39	0,44	0,5	0,4	5	5	3
chrome	<1	<1	<1	<1	<1	1,4	3	<1	<1	50	50	50
cuivre	3	<2	<2	<2	<2	<2	4,4	18	2,6	2000	2000	2000
mercure	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1	1	6
plomb	3	4,1	2,2	4,9	4,6	7,1	6,7	5,1	4,9	50	10	10
manganèse	79	440	150	4 500	640	8 500	15	89	23	/	50	/
nickel	<3	<3	<3	<3	<3	7,2	<3	6,2	4,1	/	20	70
fer	<50	<50	<50	4 600	1 900	9 200	<50	<50	<50	/	200	/
zinc	11	<10	<10	<10	<10	<10	<10	18	<10	5000	/	/
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (µg/l)												
benzène	0,5	1 900	320	2 800	2 500	3,2	<0,2	<5	<0,2	/	1	10
toluène	<0,2	380	420	6 300	220	<1,5	<0,2	<7,5	<0,2	/	/	700
éthylbenzène	3	690	390	3 900	790	1,6	2	<5	1,3	/	/	300
orthoxytolène	0,76	180	570	7 600	280	<1,5	0,54	<7,5	0,23	/	/	/
para- et métaoxytolène	8,2	460	2 600	22 000	2 000	3,9	5,4	<10	3,4	/	/	/
xyloles	9	640	3 200	30 000	2 300	3,9	5,9	<18	3,6	/	/	500
BTEX totaux	12	3 600	4 300	43 000	5 800	8,7	7,9	<8q	4,9	/	/	/
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (µg/l)												
naphthalène	<0,1	1 300	84	1 100	390	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/	/	/
acénaphthylène	<0,1	0,34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/	/	/
acénaphthène	<0,1	12	<0,1	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/	/	/
fluorène	<0,05	2,4	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	/	/	/
phénanthrène	<0,02	0,62	0,03	0,24	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
anthracène	<0,02	0,09	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
fluoranthène	<0,02	0,04	0,02	0,21	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
pyrène	<0,02	0,03	<0,02	0,15	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
benzo(a)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
chrysène	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
benzo(b)fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
benzo(k)fluoranthène	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	/	/
benzo(a)pyrène	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	0,01	0,7
dibenzo(ah)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
benzo(ghi)perylène	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
indénol(1,2,3-cd)pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/
Somme des HAP	<8q	1 316	84	1 101	390	<8q	<8q	<8q	<8q	/	/	/
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (µg/l)												
1,2-dichloroéthane	<0,1	<20	<50	<100	<20	<1	<0,1	<5	<0,1	/	3	30
1,1-dichloroéthane	<0,5	<40	<100	<200	<40	3,5	<0,5	<10	<0,5	/	/	/
cis-1,2-dichloroéthène	4,4	18 000	15 000	370 000	24 000	1 400	2,7	1 900	1,4	/	/	/
trans-1,2-dichloroéthylène	0,64	63	66	1 000	80	7,9	0,3	7,4	0,13	/	/	/
cis-1,2-dichloroéthène + trans-1,2-dichloroéthylène	5,04	18 063	15 066	371 000	24 080	1 408	3	1 907	1,53	/	/	50
dichlorométhane	<1	<60	<150	<300	<60	<3	<1	<15	<1	/	/	20
trichloroéthylène	1,7	14 000	18 000	3 900	18 000	3,1	3,5	120	1,2	/	/	20
tétrachloroéthylène	3,3	11 000	69 000	9 600	8 300	6,4	15	350	8,1	/	/	40
trichloroéthylène + tétrachloroéthylène	5	25 000	87 000	13 500	26 300	9,5	18,5	470	9,3	/	10	/
tétrachlorométhane	<0,1	<20	<50	<100	<20	<1	<0,1	<5	<0,1	/	/	4
1,1,1-trichloroéthane	14	<20	<50	<100	<20	3,6	8,3	<5	4,4	/	/	/
chloroforme	<0,1	<20	<50	<100	<20	<1	1,5	<5	0,13	/	100	300
chlorure de vinyle	<0,2	3 200	1 000	2 500	970	110	<0,2	<10	<0,2	/	0,5	0,3
hexachloroéthane	<0,1	<20	<50	<100	<20	<1	<0,1	<5	<0,1	/	/	/
pentachloroéthane	<0,1	<20	<50	<100	<20	<1	<0,1	<5	<0,1	/	/	/
1,1,1,2-tétrachloroéthane	<0,1	<20	<50	<100	<20	<1	<0,1	<5	<0,1	/	/	/
1,1,2,2-tétrachloroéthane	<0,1	<20	<50	<100	25	<1	0,1	<5	<0,1	/	/	/
1,1,2-trichloroéthane	<0,1	39	<50	<100	25	<1	<0,1	<5	<0,1	/	/	/
1,1-dichloroéthane	<0,1	<20	<50	<100	<20	<1	<0,1	<5	<0,1	/	/	/
chloroéthane	<0,5	<100	<250	<500	<100	<5	<0,5	<25	<0,5	/	/	/
chlorométhane	<0,5	<100	<250	<500	<100	<5	<0,5	<25	<0,5	/	/	/
Somme des COHV	24	46 263	103 066	387 000	51 350	1 535	31	2 377	15	/	/	/
HYDROCARBURES TOTAUX (µg/l)												
fraction aromat. >C5-C7	0,5	1 700	310	2 800	2 500	<10	0,29	<10	<0,2	/	/	/
fraction aromat. >C7-C8	<0,2	310	410	6 200	210	<5	<0,2	<5	<0,2	/	/	/
fraction aromat. >C8-C10	13	4 500	4 700	45 000	5 500	<110	9,1	<110	4,1	/	/	/
fraction aromat. >C10-C12	<8	2 800	560	4 200	1 200	<8	<8	<8	<8	/	/	/
fraction aromat. >C12-C16	<12	130	<12	77	<12	66	<12	<12	<12	/	/	/
fraction aromat. >C16-C21	<15	<15	<15	48	<15	90	<15	<15	<15	/	/	/
fraction aromat. >C21-C35	<45	<45	<45	240	<45	100	<45	<45	<45	/	/	/
fraction aliph. >C5-C6	<2	<100	<1000	<2000	<400	<100	<2	<100	<2	/	/	/
fraction aliph. >C6-C8	<3	<150	<1500	<3000	<600	<150	<3	<150	<3	/	/	/
fraction aliph. >C8-C10	<3	<75	<750	<1500	<300	<75	<3	<75	<3	/	/	/
fraction aliph. >C10-C12	<3	5,9	3,1	510	<3	<3	<3	<3	<3	/	/	/
fraction aliph. >C12-C16	<4	<4	<4	33	<4	<4	<4	<4	<4	/	/	/
fraction aliph. >C16-C21	<4	<4	<4	31	<4	430	<4	<4	<4	/	/	/
fraction aliph. >C21-C35	<15	<15	<15	190	72	<15	<15	<15	<15	/	/	/
Hydrocarbures Volatils C5-C10	13,5	6 510	5 420	54 000	8 210	<8q	9,4	<8q	4,1	/	/	/
hydrocarbures totaux C10-C40	<8q	2 936	563	5 329	1 272	686	<8q	<8q	<8q	1000	/	/
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES												
chlorures (mg/l)	11	63	33	1 070	90	21	9,5	100	235	200	250	/
DBO (5 jours) (mg/l)	<3	10	6	50	8,5	340	<3	<3	<3	/	/	/
DCO (mg/l)	<5	26	22	260	30	540	<5	19	<5	/	/	/
azote Kjeldahl (mgN/l)	<0,5	0,9	0,6	3,4	0,7	20	<0,5	1	<0,5	/	/	/
nitrite (mgN/l)	<0,003	<0,003	0,2	<0,030	<0,003	0,47	<0,003	<0,003	<0,003	/	/	/
nitrite (mg/l)	<0,01	<0,01	0,67	<0,1	<0,01	1,5	<0,01	<0,01	<0,01	/	0,5	3
nitrate (mg/l)	3,8	<0,2	16	0,72	<0,2	11	21	2,8	26	100	50	50
(Concentration Nitrates/50) + (concentration Nitrites/3) (mg/l)	3,8	<8q	16,7	0,72	<8q	12,5	21	2,8	26	/	1	/
nitrate (mgN/l)	0,87	<0,05	3,6	0,16	<0,05	2,5	4,7	0,64	5,8	/	/	/
dioxyde de carbone libre (mg/l)	64	85	51	640	140	280	62	390	440	/	/	/
sulfate (mg/l)	810	10	68	220	570	13	920	1 300	1 100	250	250	/
calcul de l'azote total (mgN/l)	<1	<1	4,4	3,6	<1	23	4,7	1,6	5,8	/	/	/
AUTRES COMPOSES ORGANIQUES (µg/l)												
méthane	<10	1 800	68	290	<10	2400	<10	<10	<10	/	/	/
éthane	<1	17	1,1	53	<1	<1	<1	<1	<1	/	/	/
éthène	<1	400	15	150	59	2,6	<1	<1	<1	/	/	/
CARBONE ORGANIQUE DISSOUS (mg/l)												
Carbone organique dissous (mg/l)	1,7	5,5	2,7	18	4,7	160	2,6	7,8	3,2	/	/	/
COMPOSES INORGANIQUES												
ammonium (mg/l)	<0,2	0,5	<0,2	1,1	<0,2	20	<0,2	<0,2	<0,2	4	0,1	/
ammonium (mgN/l)	<0,15	0,4	<0,15	0,8	<0,							

ANALYSES PUIITS PRIVES HORS SITE

	Unité	Valeurs réglementaires française*		Valeur guide OMS**	Puits n°8	Puits n°10					Puits n°11				Puits n°12		Puits n°20		Puits n°21		Puits n°22		Puits n°23		
		Eau brute	Eau potable	Eau potable		HORS SITE					HORS SITE				HORS SITE		HORS SITE		HORS SITE		HORS SITE		HORS SITE		
Localisation des ouvrages					HORS SITE					HORS SITE				HORS SITE		HORS SITE		HORS SITE		HORS SITE		HORS SITE			
Position hydraulique des ouvrages					Aval					Aval				Aval latérale		Latérale		Latérale		Aval latérale		Aval latérale			
Campagne					juin-17	août-16	déc.-17	avr.-17	oct.-17	mai-18	déc.-17	avr.-17	oct.-17	mai-18	juin-17	oct.-17	juin-17	oct.-17	juin-17	oct.-17	juin-17	oct.-17	juin-17	oct.-17	
COHV																									
dichlorométhane	µg/l	/	/	20	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Trichlorométhane (Chloroforme)	µg/l	/	100	300	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	3,6	0,72	<0,1	<0,1	0,23	0,18
tétrachlorométhane	µg/l	/	/	4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichloroéthylène	µg/l	/	/	20	1,9	0,4	4,5	0,4	6,4	<0,1	0,15	0,34	0,62	6,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tétrachloroéthylène	µg/l	/	/	40	130	66	27	64	42	120	1	14	0,57	5,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,6
Somme trichoro +tétrachloro	µg/l	/	10		132	66,4	31,5	64,4	48,4	120	1,2	14,3	1,2	11,3	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	1,6
1,2-dichloroéthane	µg/l	/	3	30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	<0,1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	/	/	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	/	/	/	1,3	<0,1	3,7	<0,1	7,1	<0,1	0,47	<0,1	1,7	0,82	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	/	/	/	3,2	<0,1	6,8	<0,1	17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme cis + trans 1,2 Dichloroéthylène	µg/l	/	/	50	4,5	<sd	10,5	<sd	24,1	<sd	0,47	<sd	1,7	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd
Chlorure de Vinyle	µg/l	/	0,5	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	/	/	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/l	/	100	100	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV	µg/l	/	/	/	136,4	66,4	42	64	73	120	1,6	14,3	2,9	11,3	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	3,76	0,72	<sq	<sq	0,38	1,78
Naphtalène	µg/l	/	/	/	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
BTEX																									
Benzène	µg/l	/	1	10	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène	µg/l	/	/	700	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzène	µg/l	/	/	300	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylène	µg/l	/	/	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m+p-Xylène	µg/l	/	/	/	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des xylènes	µg/l	/	/	500	<0,30	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Sommes des BTEX	µg/l	/	/	/	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq

<0,10	concentration < au seuil de quantification	37,4	concentration significative et/ou > valeurs de référence
<sq	somme des concentrations < au seuil de quantification	na	non analysé
21,1	substance détectée	/	absence de valeur de référence

* : Arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 9 décembre 2015 et l'arrêté du 4 août 2017 *relatif aux limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique* - Annexe I (eau potable) et Annexe II (eau brute)

** : Directive OMS - 2017 - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

Annexe 3-4 Synthèse des résultats d'analyse d'eau superficielle

ANALYSES EAUX SUPERFICIELLES HORS SITE

		Valeur de référence					Ru Gobétue							
		Eaux superficielles		Eaux souterraines										
		Date	Unité	NQE Française*		Décret français**		Valeurs guide OMS***	août-16	nov.-16	avr.-17	oct.-17	mai-18	oct.-18
		MA	CMA	eaux brutes	eau potable									
COHV														
1,2-Dichloroéthane	µg/l	/	/	/	3	30	<1	<1	<1	1,6	<1	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloroéthylène		/	/	/	/	/	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	
Cis-1,2-Dichloroéthylène		/	/	/	/	/	50	13	21	72	530	55	18	100
Trans-1,2-Dichloréthylène		/	/	/	/	/		<1	<1	<1	3,8	<1	0,43	1,3
Dichlorométhane		20	/	/	/	/	20	<5	<5	<5	<5	<5	<0,5	<0,5
Trichloroéthylène		10	/	/	/	/	20	4,1	6,2	8	59	8,8	2,6	8,8
Tetrachloroéthylène		10	/	/	/	/	40	300	240	260	170	110	15	100
Tri+ tétrachloroéthylène		/	/	/	/	10	/	304	246	268	229	119	18	109
Tetrachlorure de carbone		12	/	/	/	/	4	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane		/	/	/	/	/	/	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	0,15
chloroforme		2,5	/	/	/	100	300	3,8	1,4	1,1	1,3	<1	<0,1	0,43
Chlorure de vinyle		/	/	/	/	0,5	0,3	<2	<2	<2	5	<2	6	18
Hexachlorobutadiène		/	/	/	/	/	0,6	<2	<2	<2	<2	<2	<0,2	<0,2
Bromoforme		/	/	/	/	/	100	<2	<2	<2	<2	<2	<0,2	<0,2
Somme des COHV		/	/	/	/	/	/	321	269	341	771	174	42	229
Naphtalène	µg/l	2	130	/	/	/	<8	<8	<8	<8	<8	<0,8	<0,8	
BTEX														
Benzène	µg/l	10	50	/	1	10	<2	<2	<2	<2	<2	<0,2	<0,2	
Toluène		74	/	/	/	700	<1	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	
Ethylbenzène		/	/	/	/	300	<1	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	
Xylènes totaux		1	/	/	/	500	<3	<3	<3	<3	<3	<0,3	<0,3	

<0,10	concentration < au seuil de quantification
<SQ	somme des concentrations < au seuil de quantification
21,1	substance détectée

37,4	concentration > valeurs de référence
na	non analysé
/	absence de valeur de référence

* : Arrêté du 25 janvier 2010 modifié par Arrêté du 27 juillet 2015 et par Arrêté du 28 juin 2016 "Méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement"

MA : Moyenne Annuelle.

CMA : Concentration Maximale Admissible

** : Arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 9 décembre 2015 et l'arrêté du 4 août 2017 "relatif aux limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux

*** : Directive OMS - 2017 - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

Annexe 3-5 Synthèse des résultats d'analyse de gaz du sol

ANALYSES GAZ DU SOL

	PzG1		PzG2		PzG3		PzG4		Pza1		Pza4		PZA5		PZA6		PZA7		PZA8		PZA9	
Date de campagne	oct.-13	oct.-13	4-avr.-19	24-avr.-19	oct.-13	oct.-13	4-avr.-19	24-avr.-19	févr.-18	févr.-18	12-avr.-19	25-avr.-19	12-avr.-19	25-avr.-19	12-avr.-19	24-avr.-19	12-avr.-19	24-avr.-19	12-avr.-19	24-avr.-19	12-avr.-19	24-avr.-19
Volume pompé (l)	10	20	30	29,9	10	20	30,1	30	62	62	30	30	30	30	5	30	5	30	5	30	5	30
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (en mg/m³)																						
benzène	89	<0,014	<0,012	<0,007	<0,028	<0,014	<0,012	<0,007	<0,006	0,008	<0,012	0,043	0,900	0,254	1,700	0,674	0,260	0,070	1,520	1,872		
toluène	260	<0,018	<0,007	<0,005	<0,035	<0,018	<0,007	0,0187	0,008	0,023	<0,007	0,114	0,633	0,502	3,800	0,924	0,680	0,040	3,000	1,571		
éthylbenzène	75	<0,018	<0,01	0,013	<0,035	<0,018	<0,01	0,0401	<0,005	0,006	<0,01	3,346	0,633	4,687	1,660	0,738	20,000	3,051	28,000	14,711		
orthoxyène	190	<0,018	<0,01	0,063	<0,035	<0,018	0,0209	0,1736	0,008	0,009	<0,01	1,506	0,633	2,209	4,200	2,616	9,000	3,353	13,200	11,702		
para- et métaoxyène	800	<0,035	<0,019	0,180	<0,07	<0,035	<0,019	0,6009	0,021	0,026	<0,019	20,745	4,333	33,476	20,000	10,396	124,000	1,844	200,000	60,183		
xylyènes	990	<0,055	<0,028	0,244	<0,11	<0,055	<0,022	0,7678	0,029	0,036	<0,028	22,419	5,000	36,824	24,000	13,078	134,000	5,364	220,000	73,556		
BTEX total	1400	<0,1	<0,057	0,257	<0,2	<0,1	<0,05	0,8346	0,037	0,071	<0,057	25,765	7,000	40,171	32,000	15,383	154,000	8,382	240,000	90,274		
naphtalène	<0,13	<0,065	<0,009	<0,009	<0,13	<0,065	<0,009	<0,009	<0,005	<0,005	<0,009	0,019	<0,009	0,037	<0,05	<0,009	0,112	0,015	0,220	0,207		
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (en mg/m³)																						
1,2-dichloroéthane	<0,021	<0,011	<0,005	<0,004	<0,021	<0,011	<0,005	<0,004	<0,003	<0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,028	<0,004	<0,028	<0,004	<0,028	0,004		
1,1-dichloroéthène	0,83	<0,032	<0,01	<0,006	<0,063	<0,032	<0,01	<0,006	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	0,043	0,021	0,760	0,892	<0,056	0,017	0,126	0,090		
cis-1,2-dichloroéthène	2000	1,05	0,047	0,194	0,22	0,0315	0,160	1,436	<0,004	0,040	0,533	4,350	21,000	4,017	240,000	395,707	26,000	6,370	24,000	40,122		
trans-1,2-dichloroéthylène	10	0,4	0,167	0,134	<0,049	<0,025	0,023	0,047	<0,004	0,006	0,120	0,100	0,160	0,254	3,400	6,103	0,600	0,604	1,520	1,839		
dichlorométhane	<0,18	<0,09	<0,017	<0,017	<0,18	<0,09	<0,017	<0,017	<0,009	<0,009	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,1	<0,017	<0,1	<0,017		
1,2-dichloropropane	<0,028	<0,014	<0,007	<0,005	<0,028	<0,014	<0,007	<0,005	<0,004	<0,004	<0,007	<0,008	<0,007	<0,008	<0,042	<0,005	<0,042	<0,005	<0,042	<0,005		
tétrachloroéthylène	2900	6	4,331	90,229	0,140	3,050	0,498	333,845	0,006	6,303	193,333	167,302	0,733	8,369	3000,000	7528,504	1000,000	704,099	50,000	107,004		
tétrachlorométhane	<0,035	<0,018	<0,005	<0,004	<0,035	<0,018	<0,005	<0,004	<0,003	<0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,028	<0,004	<0,028	<0,004	<0,028	<0,004		
1,1,1-trichloroéthane	<0,029	<0,014	<0,005	<0,004	<0,028	<0,014	<0,005	<0,004	<0,003	<0,003	0,433	<0,005	<0,005	<0,005	0,042	<0,004	<0,028	0,007	<0,028	<0,004		
trichloroéthylène	640	0,9	0,700	1,337	<0,028	1,500	0,136	5,675	<0,004	0,436	1,067	5,019	0,113	0,435	240,000	489,604	30,000	16,093	2,600	2,474		
chloroforme	0,18	<0,018	0,009	0,007	<0,035	<0,018	<0,005	<0,004	<0,003	0,003	0,023	0,014	<0,005	<0,005	0,084	0,083	0,084	0,134	<0,028	0,033		
chlorure de vinyle	1,5	0,0315	<0,01	<0,006	0,056	<0,021	<0,01	<0,006	<0,005	<0,005	<0,01	0,177	3,067	6,026	28,000	23,071	1,060	0,211	36,000	36,444		
hexachlorobutadiène	<0,16	<0,08	<0,034	<0,034	<0,16	<0,08	<0,034	<0,034	<0,017	<0,017	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,2	<0,034	<0,2	<0,034	<0,2	<0,034		
trans-1,3-dichloropropène	<0,042	<0,021	<0,005	<0,004	<0,042	<0,021	<0,005	<0,004	<0,003	<0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,028	<0,004	<0,028	<0,004	<0,028	<0,004		
cis-1,3-dichloropropène	<0,021	<0,011	<0,01	<0,006	<0,021	<0,011	<0,01	<0,006	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,056	<0,006	<0,056	<0,006	<0,056	<0,006		
bromoforme	<0,035	<0,018	<0,005	<0,004	<0,035	<0,018	<0,005	<0,004	<0,003	<0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,028	<0,004	<0,028	<0,004	<0,028	<0,004		
HYDROCARBURES TOTAUX (en mg/m³)																						
fraction C5-C6	5	<1,75	<1,166	<0,669	<3,5	<1,75	<1,164	<0,668	<0,565	<0,566	<1,167	<0,67	<1,167	<0,67	<7	1,241	<7	<0,671	<7	<0,669		
fraction >C6-C8	110	<1,75	0	0	<3,5	<1,75	0	0	<1,695	<1,698	0	0	1,70	0	12,80	5,60	124,00	31,52	166,00	80,31		
fraction >C8-C10	320	<1,75	0	1,470	<3,5	<1,75	0	3,472	<0,856	<0,857	0	9,37	16,00	0,84	54,00	42,59	472,00	174,34	600,00	484,80		
fraction >C10-C12	12	<1,75	0	0	<3,5	<1,75	0	0,701	<0,856	<0,857	0	2,17	0,00	0,00	0,00	5,03	20,80	18,51	22,60	29,09		
fraction > C12-C16	<3,5	<1,75	0	0	<3,5	<1,75	0	0	<0,856	<0,857	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
fraction aromat. >C6-C7			<1,166	<0,669		<1,164		<0,668			<1,167	<0,67	<1,167	<0,67	<7	<0,671	<7	<0,671	<7	1,872		
fraction aromat. >C7-C8			<1,166	<0,669		<1,164		<0,668			<1,167	<0,67	<1,167	<0,67	<7	0,905	<7	<0,671	<7	1,538		
fraction aromat. >C8-C10			<0,6	0,602		<0,599		1,469			<0,6	4,350	8,000	<0,335	34,000	19,115	300,000	43,586	400,000	183,891		
fraction aromat. >C10-C12			<0,6	<0,335		<0,599		<0,334			<0,6	0,435	<0,6	<0,335	<3,6	<0,336	4,200	2,414	5,400	4,681		
fraction aromat. >C12-C16			<0,6	<0,335		<0,599		<0,334			<0,6	<0,335	<0,6	<0,335	<3,6	<0,336	<3,6	<0,336	<3,6	<0,335		
fraction aliph. >C5-C6			<1,166	<0,669		<1,164		<0,668			<1,167	<0,67	<1,167	<0,67	<7	1,241	<7	<0,671	<7	<0,669		
fraction aliph. >C6-C8			<1,166	<0,669		<1,164		<0,668			<1,167	<0,67	1,700	<0,67	12,800	4,695	124,000	31,516	166,000	76,900		
fraction aliph. >C8-C10			<1,166	0,869		<1,164		2,003			<1,167	5,019	8,000	0,837	20,000	23,474	172,000	130,758	200,000	300,913		
fraction aliph. >C10-C12			<1,166	<0,669		<1,164		0,701			<1,167	1,740	<1,167	<0,67	<7	5,030	16,600	16,093	17,200	24,407		
fraction aliph. >C12-C16			<1,166	<0,669		<1,164		<0,668			<1,167	<0,67	<1,167	<0,67	<7	<0,671	<7	<0,671	<7	<0,669		
Somme HC C5-C16			<sd	1,470		<sd		4,173			<sd	11,544	17,700	0,837	66,800	53,219	616,800	224,368	788,600	594,202		
MERCURE (en mg/m3)																						
Volume pompé (l)	60	60	30,094		60	60	30,082				30		30		30		30		30		30	
mercure	<0,002	<0,002	<0,004		<0,002	<0,002	<0,004		na	na	<0,004	na	<0,004	na	<0,02	na	<0,018	na	<0,02	na	<0,02	na

<0,001	non détecté
0,0013	détecté
na	non analysé
4,695	Somme zone de mesure + zone de contrôle (cas de claquage/saturation de cartouche)

ANALYSES GAZ DU SOL

	PzG6 (hors site)								
Date de campagne	1-mars-15	1-déc.-15	25-avr.-16	24-nov.-16	25-avr.-17	1-oct.-17	3-mai-18	24-oct.-18	3-avr.-19
Volume pompé (l)	20	30	30	30	30	30	30	30	30
COMPOSES AROMATIQUES VC									
benzène	<0,011	<0,007	<0,007	0,028	<0,012	<0,0067	<0,0067	<0,007	<0,012
toluène	0,0175	<0,005	<0,005	<0,007	<0,001	<0,004	<0,004	<0,004	<0,007
éthylbenzène	<0,011	<0,007	<0,007	<0,01	<0,0093	<0,0067	<0,0067	<0,007	<0,01
orthoxyène	0,021	<0,007	<0,007	<0,01	<0,0093	<0,0053	<0,0053	<0,006	<0,01
para- et métaxyène	0,0455	0,0257	<0,012	<0,019	<0,019	<0,0107	<0,0107	<0,011	<0,019
xylénes	0,065	0,0257	<0,019	<0,028	<0,028	<0,016	<0,016	<0,016	<0,028
BTEX total	0,085	0,0257	<0,037	<0,047	<0,057	<0,0333	<0,0333	<0,034	<0,057
naphtalène	<0,065	<0,044	<0,044	<0,009	<0,0083	<0,0083	<0,0083	<0,009	<0,009
COMPOSES ORGANO HALOGE									
1,2-dichloroéthane	<0,011	<0,007	<0,007	<0,005	<0,0047	<0,0033	<0,0033	<0,004	<0,005
1,1-dichloroéthane	<0,014	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0093	<0,0053	<0,0053	<0,006	<0,01
cis-1,2-dichloroéthane	<0,011	0,0163	<0,007	<0,007	<0,001	<0,004	<0,004	<0,004	0,009
trans 1,2-dichloroéthylène	<0,011	<0,007	<0,007	<0,007	<0,001	<0,004	<0,004	<0,004	<0,007
dichlorométhane	<0,039	<0,026	<0,026	<0,017	<0,0167	<0,0167	<0,0167	<0,017	<0,017
1,2-dichloropropane	<0,011	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,004	<0,004	<0,004	<0,007
tétrachloroéthylène	0,1	0,833	0,0163	0,2	0,3	0,107	0,367	0,0533	0,0366
tétrachlorométhane	<0,011	<0,007	<0,007	<0,005	<0,0047	<0,0033	<0,0033	<0,004	<0,005
1,1,1-trichloroéthane	<0,011	<0,007	<0,007	<0,005	<0,0047	<0,0033	<0,0033	<0,004	<0,005
trichloroéthylène	<0,011	0,0117	<0,007	<0,007	<0,001	<0,004	<0,004	<0,004	<0,007
chloroforme	<0,011	<0,007	<0,007	<0,005	<0,0047	<0,0033	<0,0033	<0,004	<0,005
chlorure de vinyle	<0,011	<0,007	<0,007	<0,01	<0,0093	<0,0053	<0,0053	<0,006	<0,01
hexachlorobutadiène	<0,05	<0,034	<0,034	<0,034	<0,0333	<0,0333	<0,0333	<0,034	<0,034
trans-1,3-dichloropropène	<0,011	<0,007	<0,007	<0,005	<0,0047	<0,0033	<0,0033	<0,004	<0,005
cis-1,3-dichloropropène	<0,005	<0,004	<0,004	<0,01	<0,0093	<0,0053	<0,0053	<0,006	<0,01
bromoforme	<0,011	<0,007	<0,007	<0,005	<0,0047	<0,0033	<0,0033	<0,004	<0,005
HYDROCARBURES TOTAUX (e)									
fraction C5-C6	<1,75	<1,167	<1,167	<1,167	<1,167	<0,3333	<0,667	<0,667	<1,166
fraction >C6-C8	<5,5	<3,667	<3,667	<3,667	<3,667	<1	<2	<2	0
fraction >C8-C10	<2,65	<1,767	<1,767	<1,767	<1,767	<0,5	<1	<1	0
fraction >C10-C12	<2,65	<1,767	<1,767	<1,767	<1,767	<0,5	<1	<1	0
fraction > C12-C16	<2,65	<1,767	<1,767	<1,767	<1,767	<0,5	<1	<1	0
fraction aromat. >C6-C7									<1,166
fraction aromat. >C7-C8									<1,166
fraction aromat. >C8-C10									<0,6
fraction aromat. >C10-C12									<0,6
fraction aromat. >C12-C16									<0,6
fraction aliph. >C5-C6									<1,166
fraction aliph. >C6-C8									<1,166
fraction aliph. >C8-C10									<1,166
fraction aliph. >C10-C12									<1,166
fraction aliph. >C12-C16									<1,166
Somme HC C5-C16									<sd
MERCURE (en mg/m3)									
Volume pompé (l)	60	60							30
mercure	<0,002	<0,002	na	na	na	na	na	na	<0,004

<0,001	non détecté
0,0013	détecté
na	non analysé
4,695	Somme zone de mesure + zone de contrôle (cas de claquage/saturation de cartouche)

ANALYSES GAZ DU SOL

GAZ SOUS DALLE

	PZGS2		PZGS3		PZGS4		PZGS5		PZGS6		PZGS7		PZGS8		PZGS9		PZGS10		PZGS11	
Date de campagne	17-avr.-19	22-avr.-19	17-avr.-19	26-avr.-19	17-avr.-19	26-avr.-19	17-avr.-19	26-avr.-19	17-avr.-19	26-avr.-19	17-avr.-19	26-avr.-19	17-avr.-19	26-avr.-19	17-avr.-19	26-avr.-19	18-avr.-19	26-avr.-19	18-avr.-19	26-avr.-19
Volume pompé (l)	29,4	29,9	31,1	29,9	30,0	29,9	30,0	30,0	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,8	29,9	29,9	5,0	5,5	5,0	5,8
COMPOSES AROMATIQUES VC																				
benzène	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,007	<0,012	<0,007	<0,012	<0,007	<0,012	<0,007	<0,012	<0,007	<0,012	<0,007	0,846	0,080	0,197	0,223
toluène	<0,008	<0,008	<0,007	<0,008	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,043	<0,022	<0,043	<0,021
éthylbenzène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,007	<0,01	<0,007	<0,01	<0,007	<0,01	<0,007	<0,01	<0,007	<0,01	<0,007	<0,057	<0,037	<0,057	<0,035
orthoxyène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,057	<0,03	<0,057	<0,028
para- et métaoxyène	<0,02	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,011	<0,019	<0,011	<0,019	<0,011	<0,019	<0,011	<0,019	<0,011	<0,019	<0,011	<0,113	<0,059	<0,113	<0,055
xyliènes	<0,029	<0,029	<0,028	<0,029	<0,029	<0,017	<0,029	<0,017	<0,029	<0,017	<0,029	<0,017	<0,029	<0,017	<0,029	<0,017	<0,17	<0,088	<0,169	<0,083
BTEX total	<0,058	<0,057	<0,055	<0,057	<0,057	<0,034	<0,057	<0,034	<0,057	<0,034	<0,057	<0,034	<0,057	<0,034	<0,057	<0,034	0,846	<0,165	<0,282	0,223
naphtalène	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,051	<0,046	<0,051	<0,043
COMPOSES ORGANO HALOGE																				
1,2-dichloroéthane	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,029	<0,019	<0,029	<0,018
1,1-dichloroéthène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	1,229	0,080	0,221	0,206
cis-1,2-dichloroéthène	0,163	<0,008	0,009	<0,008	0,087	0,170	0,083	0,087	0,009	0,011	0,014	0,011	<0,008	0,171	<0,008	<0,005	1027,835	95,012	221,194	274,395
trans-1,2-dichloroéthylène	<0,008	<0,008	<0,007	<0,008	<0,008	<0,005	0,023	0,027	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	16,526	1,352	3,217	3,773
dichlorométhane	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,101	<0,092	<0,101	<0,086
1,2-dichloropropane	<0,008	<0,008	<0,007	<0,008	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,008	<0,005	<0,043	<0,022	<0,043	<0,021
tétrachloroéthylène	0,302	0,117	0,187	0,097	1,301	3,075	1,567	2,001	0,100	0,120	1,037	0,301	0,117	3,087	0,097	0,074	4030,955	255,801	1166,298	2229,463
tétrachlorométhane	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,029	<0,019	<0,029	<0,018
1,1,1-trichloroéthane	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,029	<0,019	<0,029	<0,018
trichloroéthylène	0,051	0,167	0,080	0,037	0,097	0,174	0,800	0,867	0,026	0,027	0,201	0,120	0,167	0,174	0,037	0,021	967,394	74,913	78,423	108,043
chloroforme	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	0,443	0,044	0,127	0,158
chlorure de vinyle	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	1,391	0,095	0,824	0,875
hexachlorobutadiène	<0,034	<0,034	<0,033	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,034	<0,202	<0,183	<0,202	<0,172
trans-1,3-dichloropropène	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,029	<0,019	<0,029	<0,018
cis-1,3-dichloropropène	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,01	<0,006	<0,057	<0,03	<0,057	<0,028
bromoforme	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005	<0,004	<0,029	<0,019	<0,029	<0,018
HYDROCARBURES TOTAUX (e)																				
fraction C5-C6	<1,19	<0,669	<1,126	<0,669	<1,168	<0,669	<1,168	<0,668	<1,169	<0,669	<1,172	<0,669	<1,173	<0,672	<1,17	<0,669	<7,054	<3,655	<7,039	<3,43
fraction >C6-C8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fraction >C8-C10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fraction >C10-C12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fraction > C12-C16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fraction arom. >C6-C7	<1,19	<0,669	<1,126	<0,669	<1,168	<0,669	<1,168	<0,668	<1,169	<0,669	<1,172	<0,669	<1,173	<0,672	<1,17	<0,669	<7,054	<3,655	<7,039	<3,43
fraction arom. >C7-C8	<1,19	<0,669	<1,126	<0,669	<1,168	<0,669	<1,168	<0,668	<1,169	<0,669	<1,172	<0,669	<1,173	<0,672	<1,17	<0,669	<7,054	<3,655	<7,039	<3,43
fraction arom. >C8-C10	<0,612	<0,335	<0,579	<0,335	<0,601	<0,335	<0,601	<0,334	<0,602	<0,335	<0,603	<0,335	<0,603	<0,336	<0,602	<0,335	<3,628	<1,828	<3,62	<1,715
fraction arom. >C10-C12	<0,612	<0,335	<0,579	<0,335	<0,601	<0,335	<0,601	<0,334	<0,602	<0,335	<0,603	<0,335	<0,603	<0,336	<0,602	<0,335	<3,628	<1,828	<3,62	<1,715
fraction arom. >C12-C16	<0,612	<0,335	<0,579	<0,335	<0,601	<0,335	<0,601	<0,334	<0,602	<0,335	<0,603	<0,335	<0,603	<0,336	<0,602	<0,335	<3,628	<1,828	<3,62	<1,715
fraction aliph. >C5-C6	<1,19	<0,669	<1,126	<0,669	<1,168	<0,669	<1,168	<0,668	<1,169	<0,669	<1,172	<0,669	<1,173	<0,672	<1,17	<0,669	<7,054	<3,655	<7,039	<3,43
fraction aliph. >C6-C8	<1,19	<0,669	<1,126	<0,669	<1,168	<0,669	<1,168	<0,668	<1,169	<0,669	<1,172	<0,669	<1,173	<0,672	<1,17	<0,669	<7,054	<3,655	<7,039	<3,43
fraction aliph. >C8-C10	<1,19	<0,669	<1,126	<0,669	<1,168	<0,669	<1,168	<0,668	<1,169	<0,669	<1,172	<0,669	<1,173	<0,672	<1,17	<0,669	<7,054	<3,655	<7,039	<3,43
fraction aliph. >C10-C12	<1,19	<0,669	<1,126	<0,669	<1,168	<0,669	<1,168	<0,668	<1,169	<0,669	<1,172	<0,669	<1,173	<0,672	<1,17	<0,669	<7,054	<3,655	<7,039	<3,43
fraction aliph. >C12-C16	<1,19	<0,669	<1,126	<0,669	<1,168	<0,669	<1,168	<0,668	<1,169	<0,669	<1,172	<0,669	<1,173	<0,672	<1,17	<0,669	<7,054	<3,655	<7,039	<3,43
Somme HC C5-C16	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd	<sd
MERCURE (en mg/m3)																				
Volume pompé (l)	30,5		30,0		30,0		30,0		30,0		30,1		30,1		29,7		5,0		5,1	
mercure	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,021		<0,02	

<0,001	non détecté
0,0013	détecté
na	non analysé
4,695	Somme zone de mesure + zone de contrôle (cas de claquage/saturation de cartouche)

Annexe 3-6 Synthèse des résultats d'analyse d'air

ANALYSES AIR AMBIANT

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Bruit de fond d'un habitat (5)			PR1														A1
					OQAI (percentiles 90)			Bât 5 - RDC														Bât5 - RDC
					air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	Construire Solidaire														pièce vide
Localisation	Code de l'environnement	HCSP	ANSES	janv-14	mars-14	juin-14	juil-14	nov-14	janv-17	avr-17	juil-17	oct-17	janv-18	mai-18	oct-18	janv-19	avr-19	févr.-18				
Locataire																						
date																						
Volume pompé (l)	air ext.	air int.	air int.	air int.																		
HYDROCARBURES TOTAUX																						
fraction C5 - C6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction C6 - C8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction C8 - C10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction C10-C12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction C12-C16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
HC (C5-C16)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction aliph. C5-C6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction aliph. >C6-C8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction aliph. >C8-C10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction aliph. >C10-C12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction aliph. >C12-C16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction arom. >C6-C7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction arom. >C7-C8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction arom. >C8-C10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction arom. >C10-C12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
fraction arom. >C12-C16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Somme HC C5-C16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																						
benzène	Val. limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,0057	0,013	0,0022	<0,001	0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,00097	0,0020	<0,0012	<0,002	0,00075	0,0021	0,00043	0,00035	0,00090	<0,001	0,001
toluène	/	/	/	/	0,0469	0,5068	0,009	0,004	0,002	0,001	0,002	0,001	0,003	0,0039	0,0043	0,0043	0,0129	0,0039	0,0060	0,0024	0,0020	0,002
éthylbenzène	/	/	/	1,5	0,0075	0,122	0,0021	0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0013	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	0,0009	0,0009	0,0013	0,0050	0,0046	<0,001
orthoxyène	/	/	/	/	0,0081	0,1467	0,0023	0,002	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0013	0,002	<0,00098	<0,001	0,0009	0,0012	0,0010	0,0018	0,0087	0,0060	0,000
para- et métaxyène	/	/	/	/	0,022	0,3768	0,0056	0,003	<0,002	<0,0018	<0,0019	<0,0025	0,003	<0,002	<0,002	0,0022	0,0038	0,0035	0,0057	0,0190	0,0166	0,001
xylénes	/	/	/	/	0-x : 0,0081 m et p-x : 0,022	0-x : 0,1467 m et p-x : 0,3768	0-x : 0,0023 m et p-x : 0,0056	0,005	<0,003	<0,0028	<0,0029	<0,0038	0,005	<0,003	<0,003	0,0031	0,0049	0,0046	0,0074	0,0277	0,0225	0,002
BTEX total	/	/	/	/	/	/	/	0,015	0,003	0,001	0,002	0,001	0,009	<0,0056	<0,006	0,0082	0,0210	0,0096	0,0152	0,0367	0,0292	0,005
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf ou en	0,01	/	/	/	<0,003	<0,003	<0,0034	<0,0034	<0,0045	<0,001	<0,00088	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																						
1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,0006	<0,0008	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,1-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0022	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
cis-1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,0011	<0,0015	<0,001	<0,00074	0,0030	<0,001	0,0022	0,0019	<0,001	0,0021	0,0004	0,0038
trans 1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,002	<0,0013	<0,0013	<0,0017	<0,001	<0,00074	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
dichlorométhane	/	/	/	/	/	/	/	<0,004	<0,005	<0,0046	<0,0047	<0,0063	<0,002	<0,0018	<0,002	0,0061	<0,002	<0,002	<0,002	0,0047	0,1509	<0,002
1,2-dichloropropane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,0008	<0,001	<0,001	<0,00074	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère) 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,0052	0,0019	0,0024	0,002	0,032	0,017	0,065	0,017	0,001	0,0666	0,1495	0,0305	0,0699	0,1277	0,0459	0,0401	0,0855	0,0008
tétrachlorométhane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0013	<0,001	<0,00049	<0,001	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	<0,001	0,0005
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,0008	<0,001	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,0033	0,0021	0,0016	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,0008	<0,001	<0,001	0,0020	0,0020	0,0004	0,0015	0,0029	0,0009	0,0010	0,0019	<0,001
chloroforme	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0013	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
chlorure de vinyle	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,0011	<0,0015	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
hexachlorobutadiène	/	/	/	/	/	/	/	<0,004	<0,004	<0,0041	<0,0042	<0,0056	<0,004	<0,0035	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
trans-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,0011	<0,0015	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
cis-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,0006	<0,0008	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
bromoforme	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0013	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

<0,001	concentration < au seuil de détection
0,0013	substance détectée
0,3187	concentration > valeurs de référence Code Env, ANSES, HCSP

(1) Code de L'environnement article R221-1 : Normes de qualité de l'air ambiant et R221-29 : Valeurs guides pour l'air intérieur

(2) Haut Conseil en Santé Publique (HCSP) : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapports?ae=avisrapports&menu=09>

(3) Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : <http://www.anses.fr/ET/PPN8F48.htm?pageid=829&parentid=424>

(5) Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) - Campagne nationale logements : Etat de la qualité de l'air dans les logements français - rapport final - DDD/SB-2006-57 Novembre 2006 mise à jour en mai 2007

ANALYSES AIR AMBIANT

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Bruit de fond d'un habitat (5)			PR2														PR4					
					OQAI (percentiles 90)			Bât 5 - N+1														S Bât 3 - RDC					
					air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	Construire Solidaire														Construire Solidaire					
Localisation	Code de l'environnement	HCSP	ANSES	janv-14	mars-14	juin-14	déc.-15	avr.-16	juil.-16	janv.-17	avr.-17	juil.-17	oct.-17	janv.-18	mai-18	juil.-18	oct.-18	janv.-19	avr.-19	janv-14	mars-14	juin-14					
Locataire				992	849	394	288	275	335	278	283	281	331	278	284	286	286	280	285	937	427	388					
date																											
Volume pompé (l)	air ext.	air int.	air int.	air int.																							
HYDROCARBURES TOTAUX																											
fraction C5 - C6	/	/	/	/																							
fraction C6 - C8	/	/	/	/																							
fraction C8 - C10	/	/	/	/																							
fraction C10-C12	/	/	/	/																							
fraction C12-C16	/	/	/	/																							
HC (C5-C16)	/	/	/	/																							
fraction aliph. C5-C6	/	/	/	/																							
fraction aliph. >C6-C8	/	/	/	/																							
fraction aliph. >C8-C10	/	/	/	/																							
fraction aliph. >C10-C12	/	/	/	/																							
fraction aliph. >C12-C16	/	/	/	/																							
fraction arom. >C6-C7	/	/	/	/																							
fraction arom. >C7-C8	/	/	/	/																							
fraction arom. >C8-C10	/	/	/	/																							
fraction arom. >C10-C12	/	/	/	/																							
fraction arom. >C12-C16	/	/	/	/																							
Somme HC C5-C16	/	/	/	/																							
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																											
benzène	Val. limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,0057	0,013	0,0022	0,0008	0,0007	<0,0008	0,0032	<0,0007	<0,0010	0,0018	<0,0012	<0,002	0,0010	0,0025	0,0004	<0,001	0,0007	0,0011	0,0012	0,0007	0,0008	<0,0008	
toluène	/	/	/	/	0,0469	0,5068	0,009	0,002	0,003	0,001	0,007	0,001	0,0015	0,002	0,0012	0,0020	0,0042	0,0043	0,0016	0,0012	0,0030	0,0020	0,0056	0,002	0,003	0,001	
éthylbenzène	/	/	/	/	1,5	0,0075	0,122	0,0021	<0,001	<0,001	<0,0009	0,002	<0,0007	<0,00085	<0,002	<0,001	0,0019	0,0018	0,0016	<0,001	0,0014	0,0007	0,0088	<0,001	<0,001	<0,001	
orthoxyène	/	/	/	/	0,0081	0,1467	0,0023	0,0004	0,0005	<0,0009	0,002	<0,0007	<0,00085	<0,002	<0,001	<0,001	0,0022	0,0018	0,0021	0,0005	0,0013	0,0007	0,0042	<0,001	<0,001	<0,001	
para- et métaxyène	/	/	/	/	0,022	0,3768	0,0056	0,001	0,002	<0,0018	0,006	<0,0013	<0,0017	<0,003	<0,002	<0,002	0,0063	0,0058	0,0056	0,0015	0,0042	0,0024	0,0228	0,001	<0,002	<0,0019	
xylénes	/	/	/	/	o-x : 0,0081 m et p-x : 0,022	o-x : 0,1467 m et p-x : 0,3768	o-x : 0,0023 m et p-x : 0,0056	0,002	0,002	<0,0028	0,008	<0,002	<0,0025	<0,004	<0,003	<0,003	0,0085	0,0076	0,0077	0,0020	0,0056	0,0031	0,0270	<0,002	<0,003	<0,0029	
BTEX total	/	/	/	/				0,005	0,006	0,001	0,020	<0,004	<0,0048	<0,005	<0,006	<0,006	0,0157	0,0162	0,0113	0,0033	0,0105	0,0071	0,0421	0,003	<0,005	<0,0052	
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf ou en	0,01	/	/	/	<0,002	<0,002	<0,0034	<0,0046	<0,0047	<0,00075	<0,001	<0,00088	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,004	<0,0034
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																											
1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,0008	<0,0007	<0,00042	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0006
1,1-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0017	<0,001	<0,001	<0,00084	<0,002	<0,00058	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0017
cis-1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,0008	0,004	<0,00063	<0,001	<0,00043	0,0025	<0,001	0,0072	0,0016	<0,001	<0,001	0,0017	0,0011	<0,001	0,003	<0,0011	
trans 1,2-dichloroéthylène	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0013	<0,0008	<0,0007	<0,00063	<0,001	<0,00043	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0013
dichlorométhane	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,003	<0,0046	0,0236	<0,0028	<0,0015	<0,002	<0,0018	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0129	0,0053	<0,002	<0,005	<0,0047	
1,2-dichloropropane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,0008	<0,0007	<0,00063	<0,001	<0,00043	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0008
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère) 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,0052	0,0019	0,0024	0,003	0,003	0,017	0,012	0,010	0,003	0,002	0,007	0,013	0,005	0,009	0,008	0,002	0,005	0,0039	0,0046	0,0027	0,0152	0,0062	
tétrachlorométhane	/	/	/	/	/	/	/	0,0004	<0,001	<0,0009	0,0017	<0,0007	<0,00042	<0,001	<0,00049	<0,001	0,00054	0,00047	<0,001	<0,001	0,00035	0,00046	0,00053	0,0004	<0,001	<0,001	
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,0008	<0,0007	<0,00042	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0008	
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,0033	0,0021	0,0016	<0,001	0,0005	<0,0008	<0,0008	<0,0007	<0,00063	<0,001	<0,00043	<0,001	0,0027	0,0043	0,0039	0,0011	0,0087	0,0035	0,0074	<0,001	0,0013	<0,0008	
chloroforme	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,0008	<0,0007	<0,00042	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
chlorure de vinyle	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,0008	<0,0007	<0,00084	<0,002	<0,00058	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0011	
hexachlorobutadiène	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,002	<0,0041	<0,0035	<0,0036	<0,0030	<0,004	<0,0035	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,002	<0,004	<0,0042	
trans-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,0008	<0,0007	<0,00042	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0011	
cis-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,0004	<0,00036	<0,00084	<0,002	<0,00058	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0006	
bromoforme	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,0008	<0,0007	<0,00042	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	

<0,001	concentration < au seuil de détection
0,0013	substance détectée
0,3187	concentration > valeurs de référence Code Env, ANSES, HCSP

(1) Code de L'environnement article R221-1 : Normes de qualité de l'air ambiant et R221-29 : Valeurs guides pour l'air intérieur
(2) Haut Conseil en Santé Publique (HCSP) : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapports?ae=avisrapports&menu=09>
(3) Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : <http://www.anses.fr/ET/PPN8F48>
(5) Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) - Campagne nationale logements : Etat de la qualité de l'air dans les logements français -

ANALYSES AIR AMBIANT

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Bruit de fond d'un habitat (5)			PR6												PR3											
					OQAI (percentiles 90)			E Bât 3 - RDC						Bât 1- RDC																	
					air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	Construire Solidaire						Aire Infographique																	
Localisation	Code de l'environnement	HCSP	ANSES	janv-14	mars-14	juin-14	janv-14	mars-14	juin-14	juil-14	nov-14	mars-15	déc-15	avr-16	juil-16	janv-17	avr-17	janv-18	mai-18	juil-18	oct-18	avr-19									
Locataire	Code de l'environnement	HCSP	ANSES	air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	414	427	397	727	372	377	305	284	341	288	356	330	276	290	278	284	290	249	221						
HYDROCARBURES TOTAUX																															
fraction C5 - C6	/	/	/	/	/	/	<0,085	<0,083	<0,0883	<0,049	<0,095	<0,093	<0,115	<0,1233	<0,1027	<0,1216	<0,0983	<0,106	<0,001	<0,121	<0,018	<0,018	<0,018	0,0562	<0,023						
fraction C6 - C8	/	/	/	/	/	/	<0,266	<0,258	<0,2773	<0,152	<0,296	<0,2922	<0,3613	<0,3874	<0,3226	<0,382	<0,309	<0,333	<0,4	<0,38	<0,054	<0,053	<0,052	0,2289	0,000						
fraction C8 - C10	/	/	/	/	/	/	<0,129	<0,125	<0,1336	<0,073	<0,143	<0,1408	<0,1741	<0,1867	<0,1555	<0,1841	<0,149	<0,161	<0,193	<0,183	<0,036	<0,036	<0,035	0,1325	0,000						
fraction C10-C12	/	/	/	/	/	/	<0,129	<0,125	<0,1336	<0,073	<0,143	<0,1408	<0,1741	<0,1867	<0,1555	<0,1841	<0,149	<0,161	<0,193	<0,183	<0,054	<0,053	<0,052	<0,061	0,000						
fraction C12-C16	/	/	/	/	/	/	<0,129	<0,125	<0,1336	<0,073	<0,143	<0,1408	<0,1741	<0,1867	<0,1555	<0,1841	<0,149	<0,161	<0,193	<0,183	<0,054	<0,053	<0,052	<0,061	0,000						
HC (C5-C16)	/	/	/	/	/	/	<0,774	<0,75	<0,8065	<0,441	<0,861	<0,85	<1,051	<1,1268	<0,9385	<1,1112	<0,899	<0,970	<1,161	<1,104	<0,216	<0,212	<0,207	0,442	<0,276						
fraction aliph. C5-C6	/	/	/	/	/	/																			<0,023						
fraction aliph. >C6-C8	/	/	/	/	/	/																				<0,023					
fraction aliph. >C8-C10	/	/	/	/	/	/																				<0,023					
fraction aliph. >C10-C12	/	/	/	/	/	/																				<0,023					
fraction aliph. >C12-C16	/	/	/	/	/	/																				<0,023					
fraction arom. >C6-C7	/	/	/	/	/	/																				<0,023					
fraction arom. >C7-C8	/	/	/	/	/	/																				<0,023					
fraction arom. >C8-C10	/	/	/	/	/	/																				<0,023					
fraction arom. >C10-C12	/	/	/	/	/	/																				<0,046					
fraction arom. >C12-C16	/	/	/	/	/	/																				<0,046					
Somme HC C5-C16	/	/	/	/	/	/																				<sq					
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																															
benzène	Val. limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,0057	0,013	0,0012	<0,001	<0,0008	0,0010	0,0009	<0,0008	<0,001	<0,00099	0,001	0,005	<0,00059	0,0017	0,004	<0,0012	0,0028	0,0010	0,0009	0,0092	0,0010						
toluène	/	/	/	/	0,0469	0,5068	0,009	0,003	0,003	<0,0009	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002	0,003	0,015	0,0014	0,0025	0,0156	0,0014	0,0119	0,0060	0,0083	0,0723	0,0038					
éthylbenzène	/	/	/	/	1,5	0,0075	0,122	0,0021	<0,001	<0,001	<0,0009	0,001	<0,001	<0,0012	<0,0011	0,003	<0,00059	<0,00084	0,0023	<0,00097	0,0020	0,0012	0,0020	0,0120	<0,001						
orthoxyène	/	/	/	/	0,0081	0,1467	0,0023	<0,001	<0,001	<0,0009	0,001	<0,001	<0,001	<0,0012	<0,0013	<0,0011	0,003	<0,00059	<0,00084	0,0020	<0,00097	0,0023	0,0013	0,0020	0,0153	0,0006					
para- et métaxyène	/	/	/	/	0,022	0,3768	0,0056	<0,002	<0,002	<0,0018	0,002	<0,002	<0,0019	<0,0023	<0,0025	<0,0021	0,007	<0,00098	<0,0017	0,0073	<0,0019	0,0068	0,0039	0,0059	0,0482	0,0019					
xyènes	/	/	/	/	o-x : 0,0081 m et p-x : 0,022	o-x : 0,1467 m et p-x : 0,3768	o-x : 0,0023 m et p-x : 0,0056	<0,003	<0,003	<0,0028	0,002	<0,003	<0,003	<0,0037	<0,0039	<0,0033	0,010	<0,00157	<0,0025	0,0094	<0,0029	0,0090	0,0053	0,0079	0,0643	0,0026					
BTEX total	/	/	/	/			<0,005	<0,005	<0,0051	0,007	0,005	0,002	0,002	0,002	<0,0047	0,032	<0,00309	0,0042	0,0312	<0,0055	0,0259	0,0134	0,0190	0,1566	0,0072						
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf ou en	0,01	/	/	<0,004	<0,004	<0,0033	<0,002	<0,004	<0,0035	<0,0043	<0,0046	<0,0039	<0,0046	<0,00356	<0,00076	<0,001	<0,00086	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																															
1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	0,0004	<0,001	<0,0006	<0,0007	<0,0008	<0,0007	0,001	<0,00059	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
1,1-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,002	<0,0016	<0,001	<0,002	<0,0017	<0,0021	<0,0023	<0,0019	<0,001	<0,00079	<0,00085	<0,002	<0,00099	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
cis-1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	<0,002	0,002	<0,0011	<0,001	0,002	0,010	0,013	<0,0015	0,013	0,002	0,002	0,0048	0,00399	0,0066	0,0211	0,0056	0,0016	0,0011	0,0013						
trans 1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,002	<0,0013	<0,001	<0,002	<0,0014	<0,0017	<0,0018	<0,0015	<0,0008	<0,00059	<0,00064	<0,001	<0,00072	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
dichlorométhane	/	/	/	/	/	/	<0,005	<0,005	<0,0046	<0,003	<0,005	<0,0048	<0,006	<0,0064	<0,0053	<0,0027	<0,002	<0,0015	<0,002	<0,0017	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003						
1,2-dichloropropane	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,0008	<0,00059	<0,00064	<0,001	<0,00072	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère) 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,0052	0,0019	0,0024	0,003	0,017	<0,0009	0,0107	0,0350	0,319	0,493	0,0335	0,208	0,083	0,076	0,103	0,091	0,2241	0,1366	0,0704	0,0621	0,1406	0,0498					
tétrachlorométhane	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0012	<0,0013	<0,0011	0,003	<0,00059	<0,00042	<0,001	<0,00048	0,000431	0,000423	0,000414	<0,001	0,000453						
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,0008	<0,00059	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,0033	0,0021	0,0016	<0,001	0,001	<0,0008	0,0005	0,0019	0,016	0,030	0,0015	0,019	0,004	0,0059	0,0066	0,014875	0,0293	0,0155	0,0077	0,0069	0,0157	0,0054					
chloroforme	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0012	<0,0013	<0,0011	<0,0008	<0,00059	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
chlorure de vinyle	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,002	<0,0012	<0,0014	<0,0015	<0,0013	<0,0008	<0,00059	<0,00085	<0,002	<0,00099	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
hexachlorobutadiène	/	/	/	/	/	/	<0,004	<0,004	<0,0041	<0,003	<0,005	<0,0043	<0,0053	<0,0057	<0,0047	<0,0035	<0,00281	<0,0030	<0,004	<0,0034	<0,004	<0,004	<0,004	<0,005	<0,005						
trans-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,002	<0,0012	<0,0014	<0,0015	<0,0013	<0,0008	<0,00059	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
cis-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,0007	<0,0008	<0,0007	<0,0004	<0,00028	<0,00085	<0,002	<0,00099	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						
bromoforme	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0012	<0,0013	<0,0011	<0,0008	<0,00059	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001						

<0,001	concentration< au seuil de détection
0,0013	substance détectée
0,3187	concentration > valeurs de référence Code Env, ANSES, HCSP

ANALYSES AIR AMBIANT

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Bruit de fond d'un habitat (5)			PR5												PR9												A2	PR10
					OQAI (percentiles 90)			Bât 8 - RDC												Bât. 4												Bât.4	Maison des murs à pêches - Hors site
					air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	Brasseur						EIF																			
Localisation	Code de l'environnement	HCSP	ANSES	janv-14	mars-14	juin-14	janv-17	nov-14	mars-15	déc-15	avr-16	juil-16	janv-17	avr-17	juil-17	oct-17	janv-18	mai-18	juil-18	oct-18	janv-19	avr-19	févr-18	janv-18									
Locataire																																	
date																																	
Volume pompé (l)	air ext.	air int.	air int.	air int.																													
HYDROCARBURES TOTAUX																																	
fraction C5 - C6	/	/	/	/	/	/	/	<0,033	<0,052	<0,0865	<0,001	<0,1223	<0,1048	<0,1216	<0,109	<0,105	<0,001	<0,121	<0,12	<0,016	<0,019	<0,018	<0,018	<0,017		<0,018	<0,022						
fraction C6 - C8	/	/	/	/	/	/	/	<0,103	<0,161	<0,2717	<0,384	<0,3844	<0,3294	<0,382	<0,343	<0,329	<0,392	<0,381	<0,377	<0,046	<0,055	<0,054	<0,053	<0,052	<0,051	<0,054	<0,065						
fraction C8 - C10	/	/	/	/	/	/	/	<0,05	<0,078	0,244	<0,185	<0,1852	<0,1587	<0,1841	<0,165	<0,159	<0,189	<0,183	<0,182	<0,031	<0,037	<0,036	<0,035	<0,035	<0,034	<0,036	<0,043						
fraction C10-C12	/	/	/	/	/	/	/	<0,05	<0,078	<0,1309	<0,185	<0,1852	<0,1587	<0,1841	<0,165	<0,159	<0,189	<0,183	<0,182	<0,046	<0,055	<0,054	<0,053	<0,052	<0,051	<0,053	<0,065						
fraction C12-C16	/	/	/	/	/	/	/	<0,05	<0,078	<0,1309	<0,185	<0,1852	<0,1587	<0,1841	<0,165	<0,159	<0,189	<0,183	<0,182	<0,046	<0,055	<0,054	<0,053	<0,052	<0,051	<0,053	<0,065						
HC (C5-C16)	/	/	/	/	/	/	/	<0,299	<0,467	<0,7902	<1,117	<1,1181	<0,9581	<1,1112	<0,997	<0,958	<1,139	<1,107	<1,096	<0,182	<0,217	<0,213	<0,21	<0,208	<0,202	<0,214	<0,258						
fraction aliph. C5-C6	/	/	/	/	/	/	/																				<0,018						
fraction aliph. >C6-C8	/	/	/	/	/	/	/																					<0,018					
fraction aliph. >C8-C10	/	/	/	/	/	/	/																					<0,018					
fraction aliph. >C10-C12	/	/	/	/	/	/	/																					<0,018					
fraction aliph. >C12-C16	/	/	/	/	/	/	/																					<0,018					
fraction arom. >C6-C7	/	/	/	/	/	/	/																					<0,018					
fraction arom. >C7-C8	/	/	/	/	/	/	/																					<0,018					
fraction arom. >C8-C10	/	/	/	/	/	/	/																					<0,018					
fraction arom. >C10-C12	/	/	/	/	/	/	/																					<0,035					
fraction arom. >C12-C16	/	/	/	/	/	/	/																					<0,035					
Somme HC C5-C16	/	/	/	/	/	/	/																					<sq					
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																																	
benzène	Val. limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,0057	0,013	0,0022	0,0007	0,0006	<0,0007	<0,002	<0,00098	0,0023	0,0019	<0,00065	<0,0001	0,0027	<0,0012	<0,002	0,0008	0,0010	<0,001	<0,001	0,0003	0,0007	0,0008	0,0011	0,0010					
toluène	/	/	/	/	0,0469	0,5068	0,009	0,002	0,002	0,0014	<0,001	0,002	0,002	0,005	0,001	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,0023	0,003					
éthylbenzène	/	/	/	1,5	0,0075	0,122	0,0021	0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0013	<0,0011	<0,0008	<0,00065	<0,00084	<0,001	<0,00097	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0010	0,0014					
orthoxyène	/	/	/	0,0081	0,1467	0,0023	0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,0013	<0,0011	<0,0008	<0,00065	<0,00084	<0,001	<0,00097	<0,001	0,0006	0,0005	0,0005	0,0008	0,0006	0,0004	0,0005	0,0010	0,0020						
para- et métaxyène	/	/	/	0,0022	0,0566	0,0056	0,001	0,001	0,002	<0,002	<0,0025	<0,0021	0,001	<0,0011	0,0025	<0,002	<0,0019	0,002	0,0016	0,0015	0,0015	0,0029	0,0020	0,0011	0,0013	0,0034	0,0052						
xyènes	/	/	/	/	o-x : 0,0081 m et p-x : 0,022	o-x : 0,1467 m et p-x : 0,3768	o-x : 0,0023 m et p-x : 0,0056	0,002	0,002	0,004	<0,003	<0,0039	<0,0033	0,001	<0,00174	0,0025	<0,003	<0,0029	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,0014	0,0017	0,0045	0,0073					
BTEX total	/	/	/	/	0,007	0,005	0,010	<0,006	<0,007	<0,0048	0,008	<0,00343	0,0054	0,0050	<0,0055	<0,005	0,006	0,005	0,003	0,006	0,005	0,0044	0,0038	0,0087	0,0120								
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf ou en	0,01	/	/	/	<0,002	<0,002	<0,0033	<0,001	<0,0046	<0,0039	<0,0046	<0,00405	<0,00075	<0,001	<0,00087	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002					
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																																	
1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,001	<0,0008	<0,0007	<0,0008	<0,00065	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
1,1-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0016	<0,001	<0,0023	<0,0019	<0,001	<0,00087	<0,00084	<0,001	<0,00097	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
cis-1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,0015	<0,0013	<0,0008	0,0011	<0,00063	<0,001	<0,00073	<0,001	<0,001	0,0004	0,0013	<0,001	0,0004	0,0004	0,0014	0,0018						
trans 1,2-dichloroéthylène	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0013	<0,001	<0,0018	<0,0015	<0,0008	<0,00065	<0,00063	<0,001	<0,00073	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
dichlorométhane	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,003	<0,0045	<0,002	<0,0063	<0,0054	<0,0027	<0,0024	<0,0015	<0,002	<0,0017	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003					
1,2-dichloropropane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,0008	<0,00065	<0,00063	<0,001	<0,00073	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère) 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,0052	0,0019	0,0024	0,0019	0,0011	<0,0009	<0,001	0,0332	0,0207	0,0015	0,0210	0,0192	0,0157	0,0218	0,0233	0,0017	0,0170	0,0155	0,0244	0,0249	0,0171	0,0188	0,0230	<0,001					
tétrachlorométhane	/	/	/	/	/	/	/	0,0005	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0013	<0,0011	0,0017	<0,00065	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	0,0005	0,0005	0,0004	<0,001	<0,001	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005					
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,0008	<0,00065	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,0033	0,0021	0,0016	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,001	0,0052	0,0036	<0,0008	0,0041	0,0036	0,0057	0,0055	0,0065	<0,001	0,0051	0,0042	0,0073	0,0059	0,0044	0,0055	0,0042	<0,001					
chloroforme	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0013	<0,0011	<0,0008	<0,00065	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
chlorure de vinyle	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,0015	<0,0013	<0,0008	<0,00065	<0,00084	<0,001	<0,00097	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
hexachlorobutadiène	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,003	<0,004	<0,004	<0,0056	<0,0048	<0,0035	<0,00312	<0,0030	<0,004	<0,0035	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,005					
trans-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,0015	<0,0013	<0,0008	<0,00065	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001														

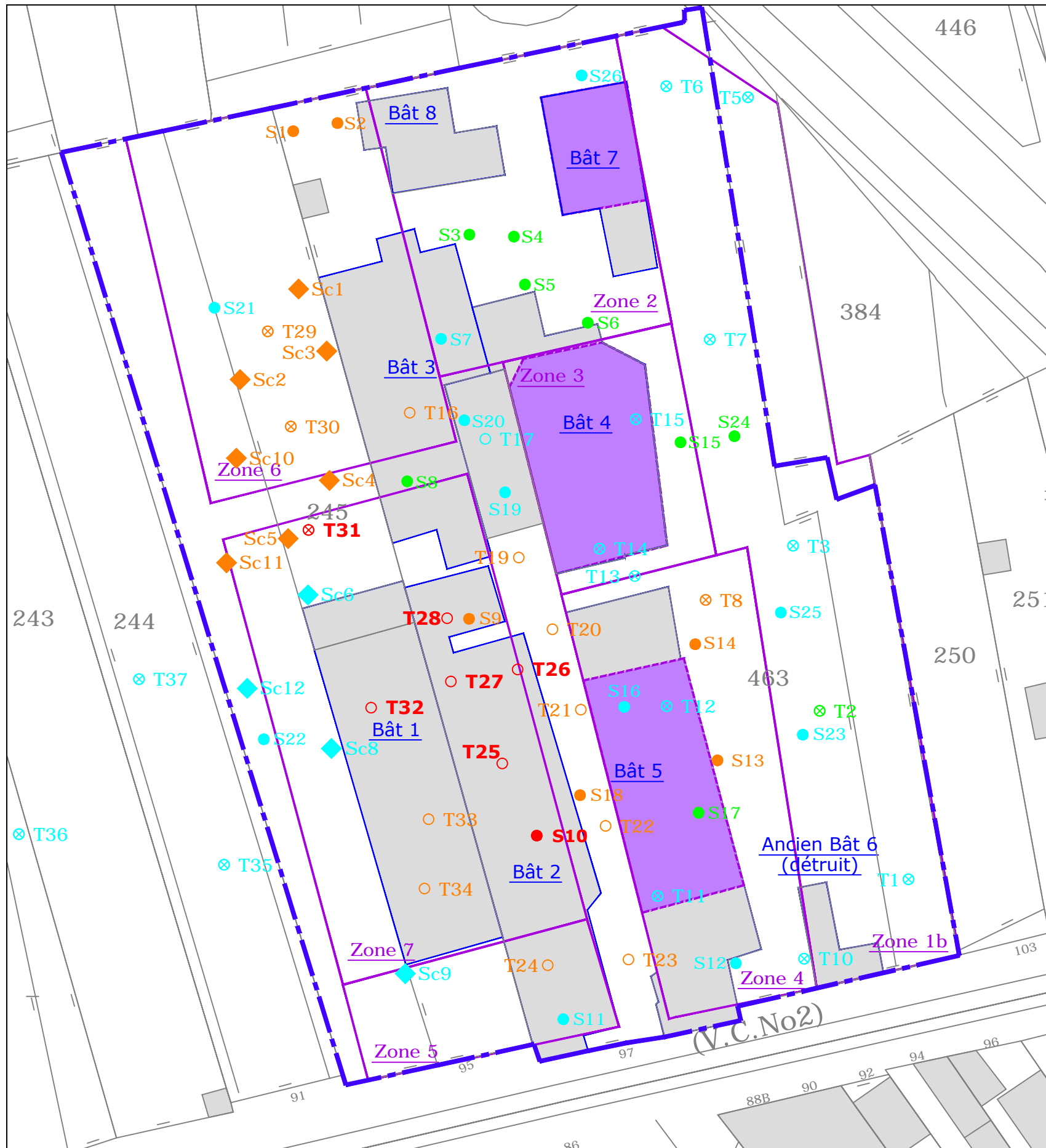
ANALYSES AIR AMBIANT

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Bruit de fond d'un habitat (5)			PREXT																PR12	PR13			
					OQAI (percentiles 90)			Bât 3 - Toit																Bât 2				
					air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	Construire Solidaire																avr-19	avr-19			
Localisation	Code de l'environnement	HCSP	ANSES	janv-14	mars-14	juin-14	juil-14	nov-14	mars-15	déc-15	avr-16	juil-16	janv-17	avr-17	juil-17	oct-17	janv-18	mai-18	juil-18	oct-18	janv-19	avr-19	avr-19	avr-19				
Locataire																												
date																												
Volume pompé (l)	air ext.	air int.	air int.	air int.																								
HYDROCARBURES TOTAUX																												
fraction C5 - C6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction C6 - C8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction C8 - C10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction C10-C12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction C12-C16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
HC (C5-C16)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aliphat. C5-C6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aliphat. >C6-C8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aliphat. >C8-C10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aliphat. >C10-C12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aliphat. >C12-C16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aromat. >C6-C7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aromat. >C7-C8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aromat. >C8-C10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aromat. >C10-C12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction aromat. >C12-C16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
Somme HC C5-C16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																												
benzène	Val. limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,0057	0,013	0,0022	<0,002	<0,001	<0,0008	<0,0018	<0,00097	<0,0016	0,003	<0,00084	<0,00042	0,0025	<0,0012	<0,002	0,0007	0,0010	<0,001	<0,001	<0,001	0,0007	0,0006	<0,001	<0,001
toluène	/	/	/	/	0,0469	0,5068	0,009	0,003	0,002	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	0,006	<0,00056	0,001	0,002	<0,00073	0,0017	0,0030	0,0018	0,0010	0,0009	0,0015	0,001	0,002	<0,001	0,0005
éthylbenzène	/	/	/	1,5	0,0075	0,122	0,0021	<0,002	<0,001	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	0,001	<0,00084	<0,00033	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
orthoxyène	/	/	/	/	0,0081	0,1467	0,0023	<0,002	<0,001	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	0,001	<0,00084	<0,00033	<0,001	<0,00098	<0,001	0,0007	0,0004	<0,001	<0,001	0,0010	<0,001	0,0004	<0,001	<0,001
para- et métaxyène	/	/	/	/	0,022	0,3768	0,0056	<0,004	<0,002	<0,0018	<0,0045	<0,0025	<0,0039	0,003	<0,00139	<0,00067	<0,002	<0,002	0,0022	0,0010	0,0010	<0,001	0,0021	<0,001	0,0015	<0,001	<0,001	
xylénes	/	/	/	/	0-x : 0,0081 m et p-x : 0,022	0-x : 0,1467 m et p-x : 0,3768	0-x : 0,0023 m et p-x : 0,0056	<0,006	<0,002	<0,0028	<0,007	<0,0038	<0,0062	0,004	<0,00223	<0,001	<0,003	<0,0029	<0,003	0,0029	0,0015	<0,002	<0,002	0,0031	<0,002	0,0019	<0,002	<0,002
BTEX total	/	/	/	/	0,003	0,002	<0,0051	<0,0127	<0,0069	<0,0112	0,014	<0,00438	<0,0019	0,005	<0,0059	<0,006	0,0066	0,0042	<0,003	<0,003	0,0046	<0,003	0,0041	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf ou en	0,01	/	/	/	<0,006	<0,002	<0,0033	<0,0083	<0,0045	<0,0073	<0,0046	<0,00518	<0,0003	<0,001	<0,00087	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																												
1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,0014	<0,0008	<0,0012	<0,0008	<0,00084	<0,00017	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,1-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,003	<0,001	<0,0016	<0,004	<0,0022	<0,0035	<0,001	<0,00112	<0,00033	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
cis-1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0011	<0,0027	<0,0015	<0,0024	0,003	<0,00084	<0,00025	<0,001	<0,00073	<0,001	<0,001	<0,001	0,0009	<0,001	<0,001	0,0006	0,0030	0,0022	
trans 1,2-dichloroéthylène	/	/	/	/	/	/	/	<0,003	<0,001	<0,0013	<0,0032	<0,0017	<0,0028	<0,0008	<0,00084	<0,00025	<0,001	<0,00073	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
dichlorométhane	/	/	/	/	/	/	/	<0,009	<0,003	<0,0046	<0,0115	<0,0063	<0,01	<0,0027	<0,00307	<0,0006	<0,002	<0,0017	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
1,2-dichloropropane	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0008	<0,0018	<0,001	<0,0016	<0,0008	<0,00084	<0,00025	<0,001	<0,00073	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère) 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,0052	0,0019	0,0024	<0,002	0,0019	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	0,073	0,0008	0,0011	<0,001	<0,00073	0,0017	0,0189	<0,001	0,0042	0,0012	0,0011	0,0006	0,0010	0,0399	0,0393
tétrachlorométhane	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	0,001701	<0,00084	0,00025	<0,001	<0,00049	<0,001	0,0005	0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	0,0005	0,0006	<0,001	<0,001
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0008	<0,0018	<0,001	<0,0016	<0,0008	<0,00084	<0,00017	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,0033	0,0021	0,0016	<0,002	<0,001	<0,0008	<0,0018	<0,001	<0,0016	0,014	<0,00084	<0,00025	<0,001	<0,00073	<0,001	0,0051	<0,001	0,0007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,004
chloroforme	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	<0,0008	<0,00084	<0,00017	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
chlorure de vinyle	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0011	<0,0027	<0,0015	<0,0024	<0,0008	<0,00084	<0,00033	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
hexachlorobutadiène	/	/	/	/	/	/	/	<0,008	<0,003	<0,0041	<0,0102	<0,0056	<0,0089	<0,0035	<0,00398	<0,0012	<0,004	<0,0035	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,005	<0,004	<0,004
trans-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0011	<0,0027	<0,0015	<0,0024	<0,0008	<0,00084	<0,00017	<0,001	<0,00049	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
cis-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,0014	<0,0008	<0,0012	<0,0004	<0,0004	<0,00033	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
bromoforme	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0																			

Annexe 3-7 Synthèse des résultats d'analyse d'eau du robinet

Annexe 3-8 Synthèse cartographique des teneurs en BTEX dans les sols

Annexe 3-9 Synthèse cartographique des teneurs en COHV dans les sols



Ouvrage	Prof. (m)	Somme des COHV
Unité		mg/kg MS
S1	1	234,24
S2	1	31,33
S2	3	0,39
S3	1	<sd
S4	1	<sd
S4	2	<sd
S5	1	<sd
S5	3	<sd
S6	1	<sd
S7	1	0,5
S8	2	<sd
S8	3	<sd
S9	2	165,09
S10	2	323,76
S11	0,5	<sd
S11	2	0,19
S12	1	0,1
S13	0,5	5,86
S14	1	19,02
S15	2	<sd
S16	1	2,36
S17	2	<sd
S18	1	5,14
S18	2	31,97
S19	2	0,39
S19	0,5	0,41
S20	2	1,52
S20	3	0,02
S21	1	0,29
S22	1	0,81
SR23	0-0,1	0,07
SR24	0,4-0,5	<sd
SR25	0,1-0,3	0,26
SR26	0,1-0,3	0,1
T1	0,5	0,03
T2	2	<sd
T2	0,5	<sd
T3	1	<sd
T3	0,5	0,19
T3	2	<sd
T5	0,5	0,03
T5	2	<sd
T6	0,5	0,06
T6	2	<sd
T6	0,5	0,03
T7	2	<sd
T7	3	<sd
T8	0,5	9,46
T8	2	7,01
T8	3	2,65
T10	0,5	0,39
T10	2	<sd
T10	4	<sd
T11	2	0,06
T11	3	0,24
T11	4	1,9
T12	0,5	2,11
T12	2	0,08
T12	2	0,26
T13	3	0,03
T14	2	0,03
T14	4	<sd
T15	0,5	1,34
T15	2	0,52
T29	2	16,53
T29	3	3,83
T30	1	14,43
T30	3	14,35
T31	1	12910,39
T31	3	93,05
T31	4	434,24
T35	0,5	0,1
T35	2	0,06
T35	4	<sd
T36	1	0,05
T36	3	<sd
T36	0,5	2,4
T37	2	0,82
T37	3	0,28
T16	0,4	5,94
T16	1,8	14
T16	2,3	24
T16	3,3	0,11
T17	0,5	4,61
T17	1,8	<sd
T17	2,3	<sd
T19	1,4	<sd
T19	2,3	15,02
T19	3,5	16,1
T20	0,5	46,44
T20	1,2	52,52
T20	2,8	3,92
T20	3,4	2,24
T21	0,2	52,3
T21	1,8	<sd
T21	2,2	0,96
T22	0,8	<sd
T22	1,8	65
T22	0,8	0,32
T23	1,2	<sd
T23	2,5	4,2
T23	3,2	9,22
T24	0,8	7,4
T24	1,4	1
T24	0,8	550,1
T24	1,8	1614
T25	2,8	2692,39
T25	3,5	3871,78
T25	4,5	3140
T25	0,5	2100,25
T26	1,8	647,20
T26	2,8	97
T26	3,8	77,83
T27	0,5	63,7
T27	1,5	1681,15

Ouvrage	Prof. (m)	Somme des COHV
Unité		mg/kg MS
T28	0,8	312,8
T28	1,2	48,69
T28	2,8	4,83
T28	3,2	18,71
T28	4,8	82,19
T32	0,3	22,7
T32	1,3	6,63
T32	2,8	256,71
T32	3,5	192,3
T33	0,5	3,18
T33	1,8	15,29
T33	2,8	176,49
T33	0,2	13,1
T33	1,8	<sd
T33	2,5	20
T33	3,2	140
SC1	0,5	37,27
SC1	1	26,44
SC1	2	0,92
SC1	3	0,49
SC2	0,5	3,55
SC2	1	9,54
SC2	2	0,58
SC2	3	41,63
SC3	0,5	13,23
SC3	1	10,24
SC3	2	0,29
SC4	0,5	63,93
SC4	1	14,45
SC4	2	0,87
SC5	0,5	3,63
SC5	1	5,62
SC5	2	1,66
SC6	0,5	0,65
SC6	1	2,4
SC6	2	0,11
SC8	0,5	1,08
SC8	1	0,39
SC8	2	0,08
SC8	3	1,9
SC9	0,5	1,17
SC9	1	0,17
SC9	2	0,04
SC9	3	0,05
SC10	0,5	2,47
SC10	1	12,35
SC10	2	5,2
SC10	3	1,18
SC11	0,5	2,02
SC11	1	1,37
SC11	2	0,21
SC11	3	12,67
SC12	0,5	1,22
SC12	1	0,37
SC12	2	<sq
SC12	3	0,3

- Bâtiments conservés
- Périmètre du plan de gestion
- Bâtiments actuels
- Sondage (SUEZ fév 2018)
- Sondage (BURGEAP fév 2018)
- Sondage (SUEZ déc 2013)**
- Sondage (nouveau)
- x > 250mg/kg**
- 5 < x < 250 mg/kg
- x < 5 mg/kg
- Non détecté

Zone 1b	Sente végétalisée non construite
Zone 2 et 3	Activités artisanales
Zone 4	Activités artisanales et logements
Zone 5	Commerces en RDC et logement à l'étage
Zone 6	Hôtel
Zone 7	Activités en RDC et N+1, logements en N+2



Agence Ile-de-France / Nord
 15 route du bassin numéro 5 1, rue Malfidano
 92230 GENNEVILLIERS 62950 NOYELLES-GODAULT
 Tel: 01.55.17.15.00 Tél: 03.91.84.72.60
 Fax: 01.55.17.15.01 Fax: 03.91.84.72.61

Cartographie des résultats d'analyses en COHV adsorbés dans les sols en mg/kg MS

EPFIF – 91-97 rue Pierre de Montreuil – MONTREUIL (93)

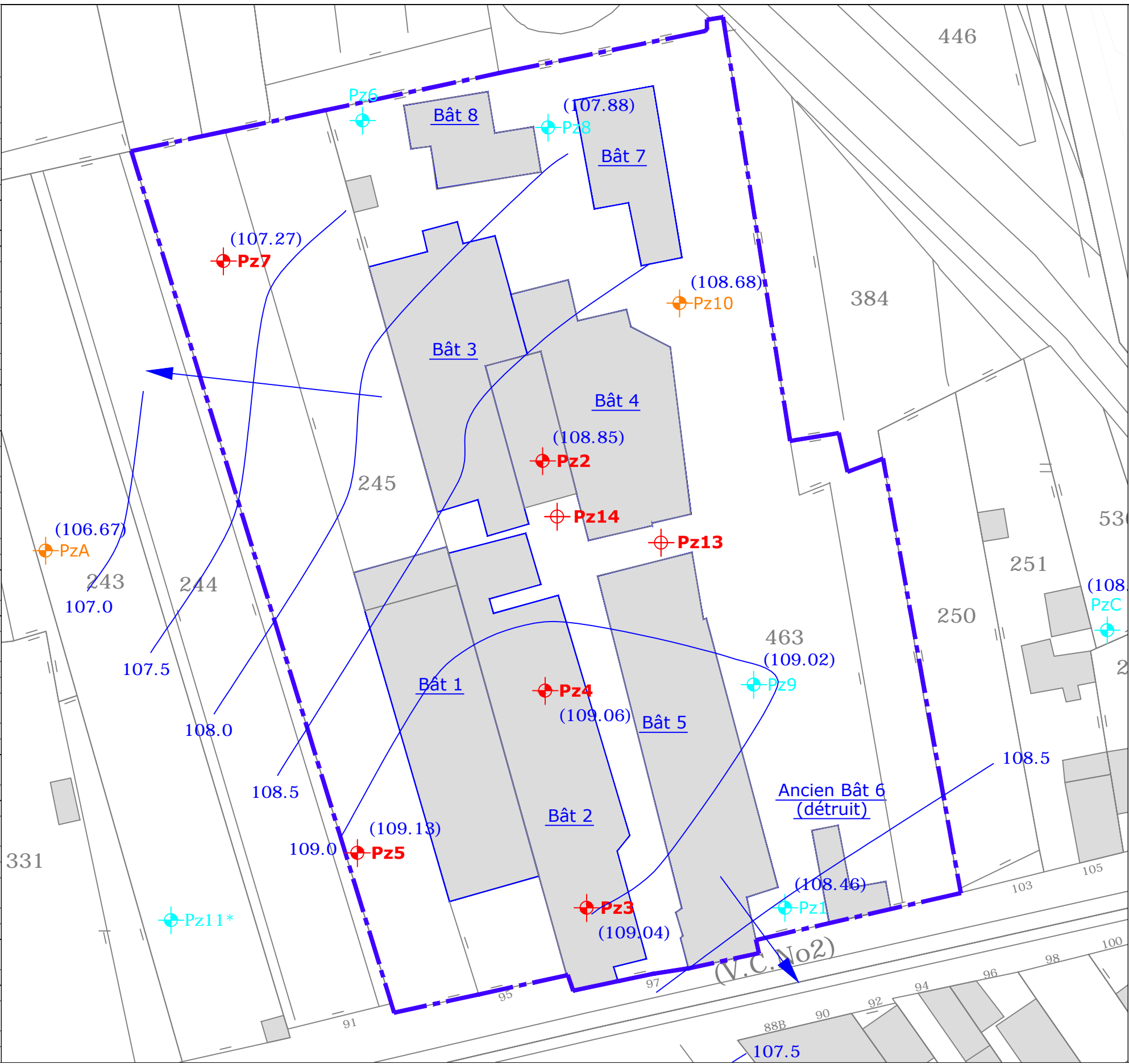
Echelle
 Affaire
 Dessiné par
 Vérifié par
 Date
 Référence
 Version

cf. plan
 U1190080
 Dominique Montay
 Bertrand Gaudin
 23/05/19
 PCT
 3

ANNEXE
3
 FIGURE
9

Annexe 3-10 Synthèse cartographique des teneurs dans les eaux souterraines

Synthèse des résultats pour les traceurs	Somme COHV	Somme BTEX	somme HC C5-C40	Naphtalène
PZ1	Nb analyses: 11	11	5	11
	MOY: 0,1	0,01	0,1	0,0005
	MAX: 0,4	0,06	0,1	0,001
PZ2	Nb analyses: 10	10	6	10
	MOY: 163	9	11	0,6
	MAX: 468	19	20	1,3
PZ3	Nb analyses: 9	9	6	9
	MOY: 173	7	7	0,4
	MAX: 383	13	13	0,8
PZ4	Nb analyses: 9	9	6	9
	MOY: 768	151	246	9
	MAX: 1884	765	1060	47
PZ5	Nb analyses: 10	10	6	10
	MOY: 184	18	20	0,6
	MAX: 401	34	32	1,7
PZ6	Nb analyses: 10	10	5	10
	MOY: 0,1	0,02	0,2	0,0005
	MAX: 0,3	0,04	0,4	0,0008
PZ7	Nb analyses: 13	13	6	13
	MOY: 9	0,03	0,2	0,04
	MAX: 59	0,18	0,7	0,40
PZ8	Nb analyses: 12	12	5	12
	MOY: 0,1	0,01	0,1	0,0005
	MAX: 0,3	0,04	0,1	0,0008
PZ9	Nb analyses: 10	10	6	10
	MOY: 0,04	0,02	0,1	0,0005
	MAX: 0,07	0,09	0,1	0,001
PZ10	Nb analyses: 9	9	5	9
	MOY: 5	0,5	1,3	0,004
	MAX: 9	1,1	2,3	0,008
PZ11	Nb analyses: 1	1	1	1
	MOY: 0,2	0,1	0,2	0,00004
	MAX: 0,2	0,1	0,2	0,00004
PZ12	Nb analyses: 9	9	2	9
	MOY: 0,4	0,1	0,20	0,001
	MAX: 3	0,4	0,36	0,007
PZ13	Nb analyses: 1	1	0	1
	MOY: 23	0,3		0,2
	MAX: 23	0,3		0,2
PZ14	Nb analyses: 2	2	0	1
	MOY: 141	21		0,8
	MAX: 192	21		0,8
PZA	Nb analyses: 5	5	1	5
	MOY: 4	0,01	<LQ	0,02
	MAX: 7	0,02	<LQ	0,04
PZC	Nb analyses: 5	5	1	5
	MOY: 0,02	0,01	0,004	0,001
	MAX: 0,03	0,01	0,004	0,001



- Périmètre du plan de gestion
- Bâtiments actuels
- Piézomètre antérieur
- Piézomètre (février 2018)
- * Ouvrage détruit

- x > 10 mg/l
- x < 10 mg/l
- x < 1 mg/l
- Non détecté

- Sens d'écoulement de la nappe
- 96.2 Isopièze
- (96.25) Cote relative

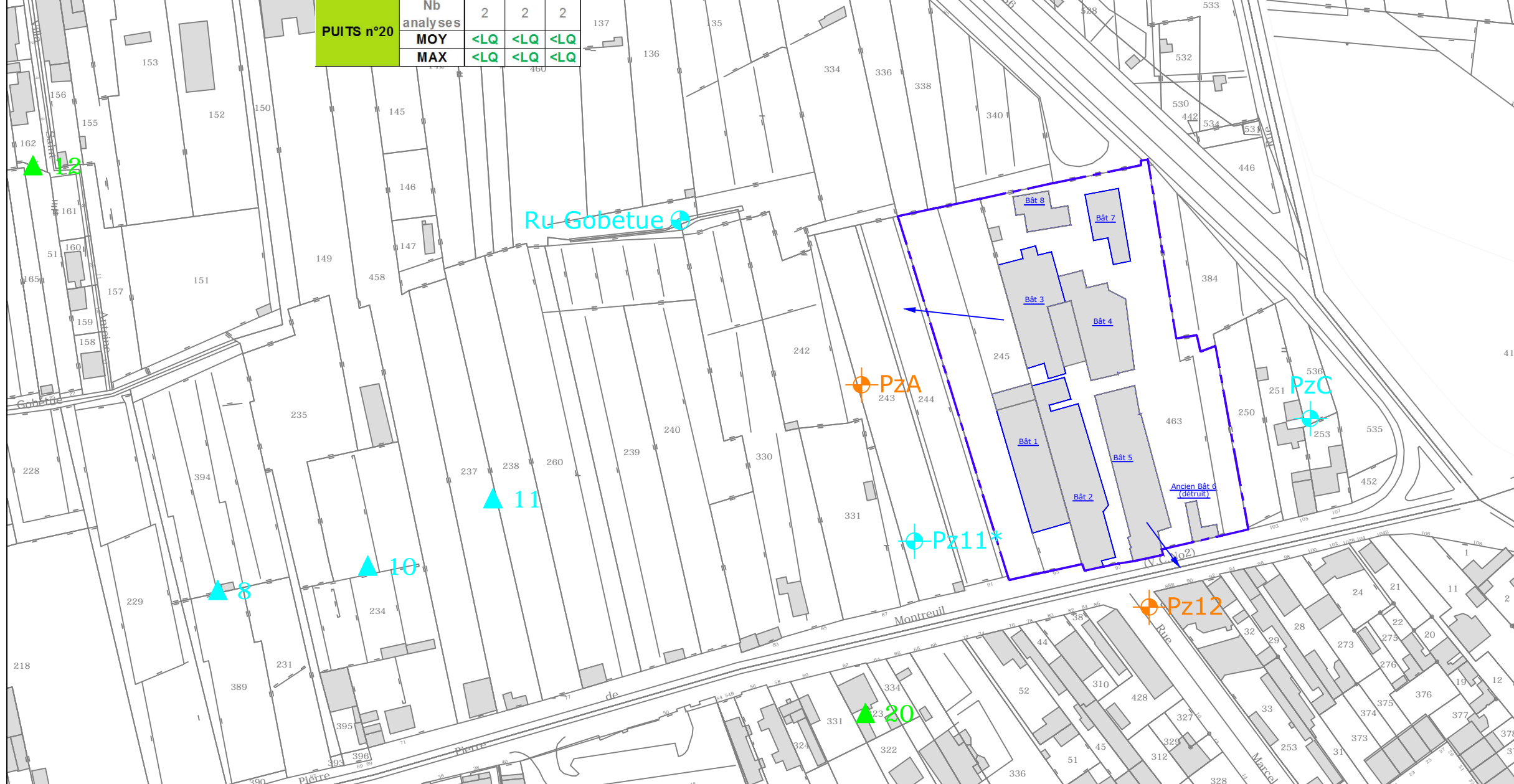
Cartographie des teneurs dans les eaux souterraines (données exprimées en mg/l)

Annexe 3-11 Synthèse cartographique des teneurs dans les puits et ruisseaux hors site

Synthèse des résultats pour les traceurs					
	Somme COHV	Somme BTEX	somme HC C5-C40	Naphtalène	
PZ11	Nb analyses	1	1	1	1
	MOY	0,2	0,1	0,2	0,00004
	MAX	0,2	0,1	0,2	0,00004
PZ12	Nb analyses	9	9	2	9
	MOY	0,4	0,1	0,20	0,001
	MAX	3	0,4	0,36	0,007
PZA	Nb analyses	5	5	1	5
	MOY	4	0,01	<LQ	0,02
	MAX	7	0,02	<LQ	0,04
PZC	Nb analyses	5	5	1	5
	MOY	0,02	0,01	0,004	0,001
	MAX	0,03	0,01	0,004	0,001

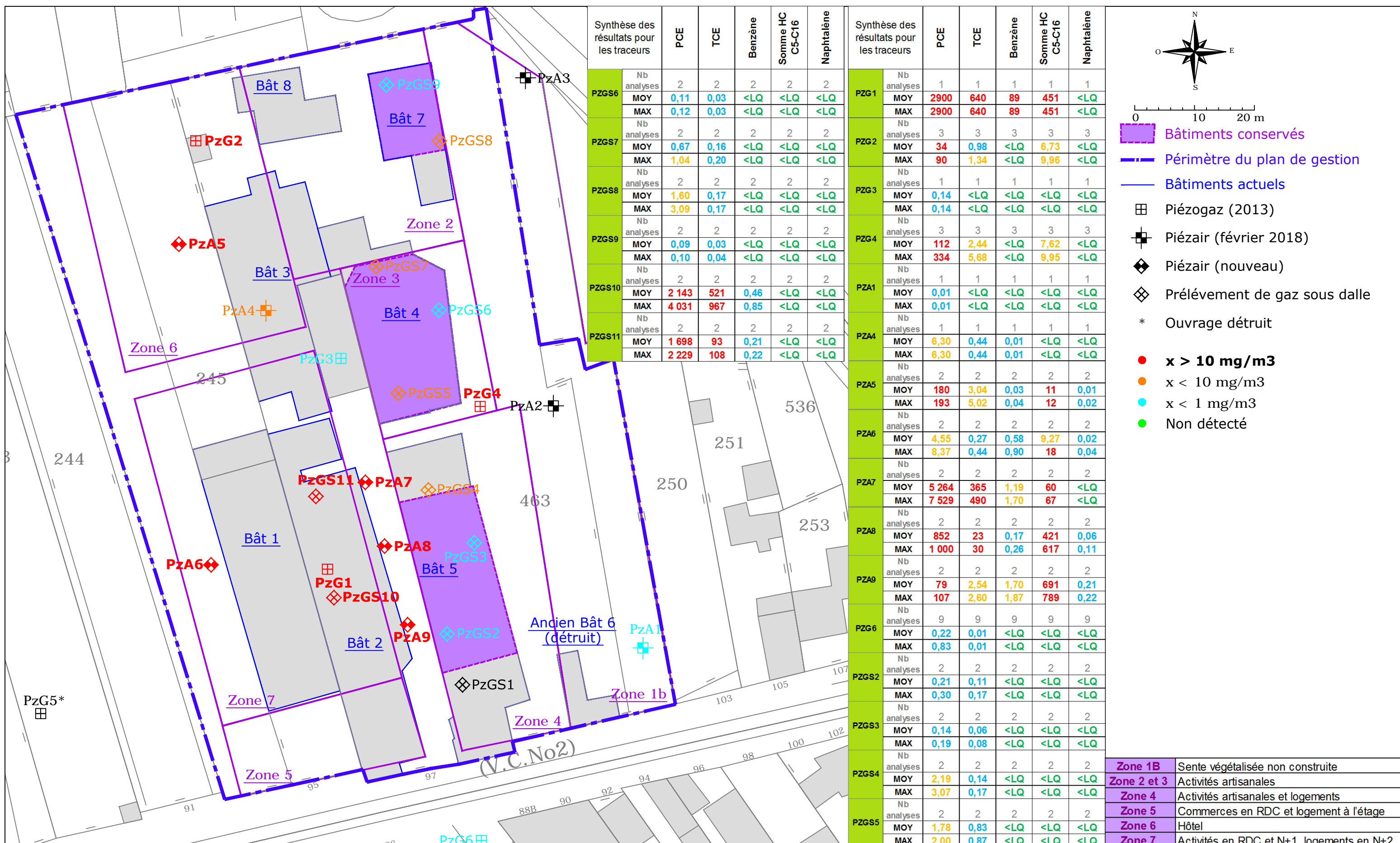
Synthèse des résultats pour les traceurs					
	Somme COHV	Somme BTEX	Naphtalène		
PUITS n°8	Nb analyses	1	1	1	
	MOY	0,136	<LQ	<LQ	
	MAX	0,136	<LQ	<LQ	
PUITS n°10	Nb analyses	5	5	5	
	MOY	0,073	<LQ	<LQ	
	MAX	0,136	<LQ	<LQ	
PUITS n°11	Nb analyses	4	4	4	
	MOY	0,008	<LQ	<LQ	
	MAX	0,014	<LQ	<LQ	
PUITS n°12	Nb analyses	2	2	2	
	MOY	<LQ	<LQ	<LQ	
	MAX	<LQ	<LQ	<LQ	
PUITS n°20	Nb analyses	2	2	2	
	MOY	<LQ	<LQ	<LQ	
	MAX	<LQ	<LQ	<LQ	

Synthèse des résultats pour les traceurs					
	Somme COHV	Somme BTEX	Naphtalène		
PUITS n°21	Nb analyses	2	2	2	
	MOY	0,002	<LQ	<LQ	
	MAX	0,004	<LQ	<LQ	
PUITS n°22	Nb analyses	2	2	2	
	MOY	<LQ	<LQ	<LQ	
	MAX	<LQ	<LQ	<LQ	
PUITS n°23	Nb analyses	2	2	2	
	MOY	0,001	<LQ	<LQ	
	MAX	0,002	<LQ	<LQ	
Ru Gobétue	Nb analyses	7	7	7	
	MOY	0,292	<LQ	<LQ	
	MAX	0,771	<LQ	<LQ	



- Périmètre du plan de gestion
- ▲ Puits accessible
- ⊕ Prélèvement d'eau superficielle
- ⊖ Piézomètre antérieur
- * Ouvrage détruit
- Sens d'écoulement de la nappe
- x > 10 mg/l
- x < 10 mg/l
- x < 1 mg/l
- Non détecté

Annexe 3-12 Synthèse cartographique des teneurs dans les gaz du sol



Synthèse des résultats pour les traceurs

	PCE	TCE	Benzène	Somme HC C5-C16	Naphtalène
PZGS6	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 0,11	0,03	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 0,12	0,03	<LQ	<LQ	<LQ
PZGS7	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 0,67	0,16	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 1,04	0,20	<LQ	<LQ	<LQ
PZGS8	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 1,60	0,17	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 3,09	0,17	<LQ	<LQ	<LQ
PZGS9	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 0,09	0,03	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 0,10	0,04	<LQ	<LQ	<LQ
PZGS10	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 2 143	521	0,46	<LQ	<LQ
	MAX: 4 031	967	0,85	<LQ	<LQ
PZGS11	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 1 698	93	0,21	<LQ	<LQ
	MAX: 2 229	108	0,22	<LQ	<LQ

Synthèse des résultats pour les traceurs

	PCE	TCE	Benzène	Somme HC C5-C16	Naphtalène
PZG1	Nb analyses: 1	1	1	1	1
	MOY: 2900	640	89	451	<LQ
	MAX: 2900	640	89	451	<LQ
PZG2	Nb analyses: 3	3	3	3	3
	MOY: 34	0,98	<LQ	6,73	<LQ
	MAX: 90	1,34	<LQ	9,96	<LQ
PZG3	Nb analyses: 1	1	1	1	1
	MOY: 0,14	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 0,14	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
PZG4	Nb analyses: 3	3	3	3	3
	MOY: 112	2,44	<LQ	7,62	<LQ
	MAX: 334	5,68	<LQ	9,95	<LQ
PZA1	Nb analyses: 1	1	1	1	1
	MOY: 0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
PZA4	Nb analyses: 1	1	1	1	1
	MOY: 6,30	0,44	0,01	<LQ	<LQ
	MAX: 6,30	0,44	0,01	<LQ	<LQ
PZA5	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 180	3,04	0,03	11	0,01
	MAX: 193	5,02	0,04	12	0,02
PZA6	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 4,55	0,27	0,58	9,27	0,02
	MAX: 8,37	0,44	0,90	18	0,04
PZA7	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 5 264	365	1,19	60	<LQ
	MAX: 7 529	490	1,70	67	<LQ
PZA8	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 852	23	0,17	421	0,06
	MAX: 1 000	30	0,26	617	0,11
PZA9	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 79	2,54	1,70	691	0,21
	MAX: 107	2,60	1,87	789	0,22
PZG6	Nb analyses: 9	9	9	9	9
	MOY: 0,22	0,01	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 0,83	0,01	<LQ	<LQ	<LQ
PZGS2	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 0,21	0,11	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 0,30	0,17	<LQ	<LQ	<LQ
PZGS3	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 0,14	0,06	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 0,19	0,08	<LQ	<LQ	<LQ
PZGS4	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 2,19	0,14	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 3,07	0,17	<LQ	<LQ	<LQ
PZGS5	Nb analyses: 2	2	2	2	2
	MOY: 1,78	0,83	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX: 2,00	0,87	<LQ	<LQ	<LQ

- Bâtiments conservés
- Périmètre du plan de gestion
- Bâtiments actuels
- Piézogaz (2013)
- Piézair (février 2018)
- Piézair (nouveau)
- Prélèvement de gaz sous dalle
- * Ouvrage détruit
- x > 10 mg/m3
- x < 10 mg/m3
- x < 1 mg/m3
- Non détecté

Zone 1B	Sente végétalisée non construite
Zone 2 et 3	Activités artisanales
Zone 4	Activités artisanales et logements
Zone 5	Commerces en RDC et logement à l'étage
Zone 6	Hôtel
Zone 7	Activités en RDC et N+1, logements en N+2



Agence Ile-de-France / Nord
 15 route du bassin numéro 5 1, rue Malfidano
 92230 GENNEVILLIERS 62950 NOYELLES-GODAULT
 Tel: 01.55.17.15.00 Tél: 03.91.84.72.60
 Fax: 01.55.17.15.01 Fax: 03.91.84.72.61

Cartographie des teneurs dans les gaz du sol (données exprimées en mg/m3)

EPFIF – 91-97 rue Pierre de Montreuil – MONTREUIL (93)

Echelle
 Affaire
 Dessiné par
 Vérifié par
 Date
 Référence
 Version

cf. plan
 U1190080
 Dominique Montay
 Bertrand Gaudin
 23/05/19
 PCT
 3

ANNEXE
3
 FIGURE
12

Annexe 3-13 Synthèse cartographique des teneurs dans l'air ambiant

Synthèse des résultats pour les traceurs		PCE	TCE	Benzène	Somme HC C5-C16	Naphtalène
PR1	Nb analyses	14	14	14	14	14
	MOY	0,053	0,0013	0,0011	1,429	<LQ
	MAX	0,149	0,0029	0,0021	7,347	<LQ
PR2	Nb analyses	16	16	16	16	16
	MOY	0,007	0,0024	0,0013	0,600	<LQ
	MAX	0,017	0,0087	0,0032	1,164	<LQ
PR3	Nb analyses	16	16	16	16	16
	MOY	0,133	0,0113	0,0021	0,739	<LQ
	MAX	0,493	0,0299	0,0092	1,161	<LQ
PR4	Nb analyses	3	3	3	3	3
	MOY	0,008	0,0010	0,0008	<LQ	<LQ
	MAX	0,015	0,0013	0,0008	<LQ	<LQ
PR5	Nb analyses	4	4	4	4	4
	MOY	0,001	<LQ	0,0010	<LQ	<LQ
	MAX	0,002	<LQ	0,0020	<LQ	<LQ
PR6	Nb analyses	3	3	3	3	3
	MOY	0,007	0,0011	0,0010	<LQ	<LQ
	MAX	0,017	0,0015	0,0012	<LQ	<LQ
PR9	Nb analyses	15	15	15	15	15
	MOY	0,018	0,0046	0,0012	<LQ	<LQ
	MAX	0,033	0,0073	0,0027	<LQ	<LQ
PR10	Nb analyses	1	1	1	1	1
	MOY	<LQ	<LQ	0,0010	<LQ	<LQ
	MAX	<LQ	<LQ	0,0010	<LQ	<LQ
PR12	Nb analyses	1	1	1	1	1
	MOY	0,040	0,0031	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX	0,040	0,0031	<LQ	<LQ	<LQ
PR13	Nb analyses	1	1	1	1	1
	MOY	0,039	0,0039	<LQ	<LQ	<LQ
	MAX	0,039	0,0039	<LQ	<LQ	<LQ
A1	Nb analyses	1	1	1	1	1
	MOY	0,001	<LQ	0,0010	<LQ	<LQ
	MAX	0,001	<LQ	0,0010	<LQ	<LQ
A2	Nb analyses	1	1	1	1	1
	MOY	0,023	0,0042	0,0011	<LQ	<LQ
	MAX	0,023	0,0042	0,0011	<LQ	<LQ
PREXT	Nb analyses	19	19	19	19	19
	MOY	0,006	0,0019	0,0013	<LQ	<LQ
	MAX	0,073	0,0135	0,0029	<LQ	<LQ



0 10 20 m

▲ Prélèvement d'air ambiant
 ■ Prélèvement d'air (février 2018)

● x > valeurs de référence
 ● x < valeurs de référence
 ● x < LQ

Zone 1b	Sente végétalisée non construite
Zone 2 et 3	Activités artisanales
Zone 4	Activités artisanales et logements
Zone 5	Commerces en RDC et logement à l'étage
Zone 6	Hôtel
Zone 7	Activités en RDC et N+1, logements en N+2

Annexe 4. Schéma conceptuel

Annexe 4-1 Caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances

Les principales caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances rencontrées sur le site, influençant leur comportement (transfert) dans les milieux et leur niveau de risque sanitaire, sont les suivantes :

Hydrocarbures pétroliers C5-C10 : très volatils, solubles, moins denses que l'eau, faible potentiel d'adsorption sur les sols, faible potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité faible,

Hydrocarbures pétroliers C10-C40 : en fonction du nombre de carbone, des plus légers (C10) aux plus lourds (C40) : volatils à très peu volatils, moyennement solubles à très peu solubles, moins denses que l'eau, fort potentiel d'adsorption sur les sols, fort potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité faible,

BTEX : très volatils, solubles, moins denses que l'eau, faible potentiel d'adsorption sur les sols, faible potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité moyenne à forte avec effets cancérigènes pour le benzène,

COHV : très volatils, solubles, la plupart plus denses que l'eau, faible potentiel d'adsorption sur les sols, faible potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité moyenne à forte avec effets cancérigènes pour la plupart,

Métaux lourds : non volatils excepté certaines formes du mercure, solubles à non solubles en fonction de leur espèce, état/spéciation et des conditions environnementales, potentiel d'adsorption dans les sols généralement fort, potentiel de bioaccumulation dans les végétaux généralement fort, toxicité moyenne à forte variable suivant l'espèce avec effets cancérigènes pour certains (As, Cd, Cr VI, Pb...).

HAP : volatil pour le naphtalène, peu à non volatils pour les autres HAP, peu à très peu solubles, plus denses que l'eau, fort potentiel d'adsorption sur les sols, fort potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité moyenne à forte avec effets cancérigènes pour tous.

PCB : peu à très peu volatils, peu solubles, plus denses que l'eau, fort potentiel d'adsorption sur les sols, fort potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité forte avec effets cancérigènes.

Ces caractéristiques sont considérées pour appréhender les milieux pouvant être impactés et évaluer qualitativement les risques, dans le schéma conceptuel.

Dans le détail, les valeurs des propriétés des substances retenues pour les calculs de risques sont les suivantes :

Propriétés physico-chimiques

Les propriétés physico-chimiques des différentes substances ont été définies à partir des bases de données nationales et internationales compilées dans le logiciel RISC.

Le tableau en page suivante présente les paramètres physico-chimiques des substances prises en compte dans les calculs de risque.

PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES DES SUBSTANCES

source : Chemical Parameter Database RISC5

Parameters	CAS number	Molecular weight	Solubility		Henry's Law constant		Koc (ND for inorganics)		log Kow - octanol/ water partition coeff.		Diffusion coefficient in air		Diffusion coefficient in water		Vapor pressure	
			mg/L	ref	-	ref	ml/g	ref	L/kg	ref	cm ² /s	ref	cm ² /s	ref	mmHg	ref
Units / Reference	-	g/mol														
COUPES HYDROCARBURES ALIPHATIQUES																
TPH Aliphatic C5-6	TPH	81	3,60E+01	TPHCWG (1997)	3,40E+01	TPHCWG (1997)	7,94E+02	TPHCWG (1997)	3,33	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	2,66E+02	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C6-8	TPH	100	5,40E+00	TPHCWG (1997)	5,10E+01	TPHCWG (1997)	3,98E+03	TPHCWG (1997)	3,95	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,79E+01	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C8-10	TPH	130,0	4,30E-01	TPHCWG (1997)	8,20E+01	TPHCWG (1997)	3,16E+04	TPHCWG (1997)	4,77	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,79E+00	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C10-12	TPH	160,0	3,40E-02	TPHCWG (1997)	1,30E+02	TPHCWG (1997)	2,51E+05	TPHCWG (1997)	5,60	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,86E-01	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C12-16	TPH	200,0	7,60E-04	TPHCWG (1997)	5,40E+02	TPHCWG (1997)	5,01E+06	TPHCWG (1997)	6,84	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	3,65E-02	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C16-35	TPH	270	1,30E-06	TPHCWG (1997)	6,40E+03	TPHCWG (1997)	1,00E+09	TPHCWG (1997)	8,91	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	5,78E-03	TPHCWG (1997)
COUPES HYDROCARBURES AROMATIQUES																
TPH Aromatic C7-8	TPH	92	5,20E+02	TPHCWG (1997)	2,70E-01	TPHCWG (1997)	2,51E+02	TPHCWG (1997)	2,46	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	2,89E+01	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C8-10	TPH	120,0	6,50E+01	TPHCWG (1997)	4,90E-01	TPHCWG (1997)	1,58E+03	TPHCWG (1997)	3,14	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,79E+00	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C10-12	TPH	130,0	2,50E+01	TPHCWG (1997)	1,40E-01	TPHCWG (1997)	2,51E+03	TPHCWG (1997)	3,45	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,79E-01	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C12-16	TPH	150,0	5,80E+00	TPHCWG (1997)	5,40E-02	TPHCWG (1997)	5,01E+03	TPHCWG (1997)	3,93	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	3,65E-02	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C16-21	TPH	190	5,10E-01	TPHCWG (1997)	1,30E-02	TPHCWG (1997)	1,58E+04	TPHCWG (1997)	4,72	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	5,78E-03	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C21-35	TPH	240	6,60E-03	TPHCWG (1997)	6,80E-04	TPHCWG (1997)	1,26E+05	TPHCWG (1997)	6,14	Calculated from: =4.5-	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	3,34E-06	TPHCWG (1997)
BTEX																
Benzene	71-43-2	78	1,75E+03	USEPA Soil Screening	2,28E-01	USEPA Soil Screening	5,89E+01	USEPA Soil Screening	2,13	USEPA Soil Screening	8,80E-02	USEPA Soil Screening	9,80E-06	USEPA Soil Screening	9,52E+01	Howard and Meylan (1997)
Toluene	108-88-3	92,1	5,26E+02	USEPA Soil Screening	2,72E-01	USEPA Soil Screening	1,82E+02	USEPA Soil Screening	2,75	USEPA Soil Screening	8,70E-02	USEPA Soil Screening	8,60E-06	USEPA Soil Screening	2,84E+01	Howard and Meylan (1997)
Ethylbenzene	100-41-4	106,2	1,69E+02	USEPA Soil Screening	3,23E-01	USEPA Soil Screening	3,63E+02	USEPA Soil Screening	3,14	USEPA Soil Screening	7,50E-02	USEPA Soil Screening	7,80E-06	USEPA Soil Screening	9,60E+00	Howard and Meylan (1997)
Xylenes (total)	1330-20-7	106,2	1,06E+02	USEPA RSLs	2,10E-01	USEPA RSLs	3,83E+02	USEPA RSLs	3,20		8,50E-02	USEPA RSLs	9,90E-06	USEPA RSLs	8,84E+00	Value from p-xylenes
HAP																
Naphthalene	91-20-3	128,2	3,10E+01	USEPA Soil Screening	1,98E-02	USEPA Soil Screening	2,00E+03	USEPA Soil Screening	3,36	USEPA Soil Screening	5,90E-02	USEPA Soil Screening	7,50E-06	USEPA Soil Screening	8,50E-02	Howard and Meylan (1997)
Acenaphthene	83-32-9	154,2	4,24E+00	USEPA Soil Screening	6,36E-03	USEPA Soil Screening	7,08E+03	USEPA Soil Screening	3,92	USEPA Soil Screening	4,21E-02	USEPA Soil Screening	7,69E-06	USEPA Soil Screening	2,50E-03	Howard and Meylan (1997)
Acenaphthylene	208-96-8	152,2	1,61E+01	Howard and Meylan (1997)	4,67E-03	Howard and Meylan (1997)	2,77E+03	Total Petroleum Hydroc	3,94	Howard and Meylan (1997)	4,40E-02	Total Petroleum Hydroc	7,50E-06	Total Petroleum Hydroc	9,12E-04	Howard and Meylan (1997)
Anthracene	120-12-7	178,2	4,34E-02	USEPA Soil Screening	2,67E-03	USEPA Soil Screening	2,95E+04	USEPA Soil Screening	4,55	USEPA Soil Screening	3,24E-02	USEPA Soil Screening	7,74E-06	USEPA Soil Screening	2,67E-06	Howard and Meylan (1997)
Benzo(a)anthracene	56-55-3	228,0	9,40E-03	USEPA Soil Screening	1,37E-04	USEPA Soil Screening	3,98E+05	USEPA Soil Screening	5,70	USEPA Soil Screening	5,10E-02	USEPA Soil Screening	9,00E-06	USEPA Soil Screening	3,05E-08	Howard and Meylan (1997)
Benzo(a)pyrene	50-32-8	252,3	1,62E-03	USEPA Soil Screening	4,63E-05	USEPA Soil Screening	1,02E+06	USEPA Soil Screening	6,11	USEPA Soil Screening	4,30E-02	USEPA Soil Screening	9,00E-06	USEPA Soil Screening	5,49E-09	Howard and Meylan (1997)
Benzo(b)fluoranthene	205-99-2	252,3	1,50E-03	USEPA Soil Screening	4,55E-03	USEPA Soil Screening	1,23E+06	USEPA Soil Screening	6,20	USEPA Soil Screening	2,26E-02	USEPA Soil Screening	5,56E-06	USEPA Soil Screening	5,00E-07	Howard and Meylan (1997)
Benzo(g,h,i)perylene	191-24-2	276,3	2,60E-04	Howard and Meylan (1997)	6,58E-05	Howard and Meylan (1997)	7,76E+06	USEPA Soil Screening	6,63	Howard and Meylan (1997)	4,90E-02	Total Petroleum Hydroc	5,56E-06	Total Petroleum Hydroc	1,01E-10	Howard and Meylan (1997)
Benzo(k)fluoranthene	207-08-9	252,3	8,00E-04	USEPA Soil Screening	3,40E-05	USEPA Soil Screening	1,23E+06	USEPA Soil Screening	6,20	USEPA Soil Screening	2,26E-02	USEPA Soil Screening	5,56E-06	USEPA Soil Screening	9,65E-10	Howard and Meylan (1997)
Chrysene	218-01-9	228,3	1,60E-03	USEPA Soil Screening	3,88E-03	USEPA Soil Screening	3,98E+05	USEPA Soil Screening	5,70	USEPA Soil Screening	2,48E-02	USEPA Soil Screening	6,21E-06	USEPA Soil Screening	6,23E-09	Howard and Meylan (1997)
Dibenz(a,h)anthracene	53-70-3	278,4	2,49E-03	USEPA Soil Screening	6,03E-07	USEPA Soil Screening	3,80E+06	USEPA Soil Screening	6,69	USEPA Soil Screening	2,02E-02	USEPA Soil Screening	5,18E-06	USEPA Soil Screening	1,00E-10	Howard and Meylan (1997)
Fluoranthene	206-44-0	202,3	2,06E-01	USEPA Soil Screening	6,60E-04	USEPA Soil Screening	1,07E+05	USEPA Soil Screening	5,12	USEPA Soil Screening	3,02E-02	USEPA Soil Screening	6,35E-06	USEPA Soil Screening	1,23E-08	Howard and Meylan (1997)
Fluorene	86-73-7	166,2	1,98E+00	USEPA Soil Screening	2,61E-03	USEPA Soil Screening	1,38E+04	USEPA Soil Screening	4,21	USEPA Soil Screening	3,63E-02	USEPA Soil Screening	7,88E-06	USEPA Soil Screening	8,42E-03	Howard and Meylan (1997)
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	193-39-5	276,3	2,20E-05	USEPA Soil Screening	6,56E-05	USEPA Soil Screening	3,47E+06	USEPA Soil Screening	6,65	USEPA Soil Screening	1,90E-02	USEPA Soil Screening	5,66E-06	USEPA Soil Screening	1,00E-10	Howard and Meylan (1997)
Phenanthrene	85-01-8	178,2	1,15E+00	Howard and Meylan (1997)	1,48E-03	Howard and Meylan (1997)	2,29E+04	ND	4,46	Howard and Meylan (1997)	5,17E-02	ND	5,90E-06	ND		
Pyrene	129-00-0	202,3	1,35E-01	USEPA Soil Screening	4,51E-04	USEPA Soil Screening	1,05E+05	USEPA Soil Screening	5,11	USEPA Soil Screening	2,72E-02	USEPA Soil Screening	7,24E-06	USEPA Soil Screening	2,45E-06	Howard and Meylan (1997)
COHV																
Carbon Tetrachloride	56-23-5	153,8	7,93E+02	USEPA Soil Screening	1,25E+00	USEPA Soil Screening	1,74E+02	USEPA Soil Screening	2,73	USEPA Soil Screening	7,80E-02	USEPA Soil Screening	8,80E-06	USEPA Soil Screening	1,15E+02	Howard and Meylan (1997)
Chloroform	67-66-3	119,4	7,92E+03	USEPA Soil Screening	1,50E-01	USEPA Soil Screening	3,98E+01	USEPA Soil Screening	1,92	USEPA Soil Screening	1,04E-01	USEPA Soil Screening	1,00E-05	USEPA Soil Screening	1,97E+02	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethane (1,1)	75-34-3	99,0	5,06E+03	USEPA Soil Screening	2,30E-01	USEPA Soil Screening	3,16E+01	USEPA Soil Screening	1,79	USEPA Soil Screening	7,42E-02	USEPA Soil Screening	1,05E-05	USEPA Soil Screening	2,27E+02	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	107-06-2	99,0	8,52E+03	USEPA Soil Screening	4,80E-02	USEPA RSLs	1,74E+01	USEPA Soil Screening	1,47	USEPA Soil Screening	1,04E-01	USEPA Soil Screening	9,90E-06	USEPA Soil Screening	7,89E+01	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethylene (1,1)	75-35-4	96,9	2,25E+03	USEPA Soil Screening	1,07E+00	USEPA Soil Screening	5,89E+01	USEPA Soil Screening	2,13	USEPA Soil Screening	9,00E-02	USEPA Soil Screening	1,04E-05	USEPA Soil Screening	6,00E+02	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethylene (cis 1,2)	156-59-2	96,9	3,50E+03	USEPA Soil Screening	1,67E-01	USEPA Soil Screening	3,55E+01	USEPA Soil Screening	1,86	USEPA Soil Screening	7,36E-02	USEPA Soil Screening	1,13E-05	USEPA Soil Screening	2,01E+02	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethene (trans 1,2)	156-60-5	96,9	6,30E+03	USEPA Soil Screening	3,85E-01	USEPA Soil Screening	5,25E+01	USEPA Soil Screening	2,07	USEPA Soil Screening	7,07E-02	USEPA Soil Screening	1,19E-05	USEPA Soil Screening	3,31E+02	Howard and Meylan (1997)
Methylene chloride (dichloromethane)	75-09-2	84,9	1,30E+04	USEPA Soil Screening	8,98E-02	USEPA Soil Screening	1,17E+01	USEPA Soil Screening	1,25	USEPA Soil Screening	1,01E-01	USEPA Soil Screening	1,17E-05	USEPA Soil Screening	4,35E+02	Howard and Meylan (1997)
Tetrachloroethane (1,1,1,2)	79-34-5	167,9	2,97E+03	USEPA Soil Screening	1,41E-02	USEPA Soil Screening	9,33E+01	USEPA Soil Screening	2,39	USEPA Soil Screening	7,10E-02	USEPA Soil Screening	7,90E-06	USEPA Soil Screening	4,62E+00	Howard and Meylan (1997)
Tetrachloroethylene (PCE)	127-18-4	165,8	2,00E+02	USEPA Soil Screening	7,54E-01	USEPA Soil Screening	1,55E+02	USEPA Soil Screening	2,67	USEPA Soil Screening	7,20E-02	USEPA Soil Screening	8,20E-06	USEPA Soil Screening	1,86E+01	Howard and Meylan (1997)
Trichloroethane (1,1,1)	71-55-6	133,4	1,33E+03	USEPA Soil Screening	7,05E-01	USEPA Soil Screening	1,10E+02	USEPA Soil Screening	2,48	USEPA Soil Screening	7,80E-02	USEPA Soil Screening	8,80E-06	USEPA Soil Screening	1,24E+02	Howard and Meylan (1997)
Trichloroethane (1,1,2)	79-00-5	133,4	4,42E+03	USEPA Soil Screening	3,74E-02	USEPA Soil Screening	5,01E+01	USEPA Soil Screening	2,05	USEPA Soil Screening	7,80E-02	USEPA Soil Screening	8,80E-06	USEPA Soil Screening	2,30E+01	Howard and Meylan (1997)
Trichloroethylene (TCE)	79-01-6	131,4	1,10E+03	USEPA Soil Screening	4,22E-01	USEPA Soil Screening	1,66E+02	USEPA Soil Screening	2,71	USEPA Soil Screening	7,90E-02	USEPA Soil Screening	9,10E-06	USEPA Soil Screening	6,90E+01	Howard and Meylan (1997)
Vinyl Chloride	75-01-4	62,5	2,76E+03	USEPA Soil Screening	1,11E+00	USEPA Soil Screening	1,86E+01	USEPA Soil Screening	1,50	USEPA Soil Screening	1,06E-01	USEPA Soil Screening	1,23E-06	USEPA Soil Screening	2,98E+03	Howard and Meylan (1997)
Bromodichloromethane	75-27-4	164,0	6,74E+03	USEPA Soil Screening	1,60E-03	USEPA Soil Screening	3,18E+01	INERIS (USEPA 2011)	2,10	USEPA Soil Screening	2,96E-02	USEPA Soil Screening	1,06E-05	USEPA Soil Screening	5,00E+01	RAIS
Bromoform	75-25-2	252,7	3,10E+03	USEPA Soil Screening	2,19E-02	USEPA Soil Screening	8,71E+01	USEPA Soil Screening	2,35	USEPA Soil Screening	1,49E-02	USEPA Soil Screening	1,03E-05	USEPA Soil Screening	5,40E+00	RAIS
Dichloropropane (1,2)	78-87-5	113,3E+02	2,80E+03	USEPA Soil Screening	1,15E-01	USEPA Soil Screening	4,37E+01	USEPA Soil Screening	1,97	USEPA Soil Screening	7,82E-02	USEPA Soil Screening	8,73E-06	USEPA Soil Screening	5,33E+01	RAIS
Dichloropropene (1,3)	542-75-6	111,0	2,80E+03	USEPA Soil Screening	7,26E-01	USEPA Soil Screening	4,57E+01	USEPA Soil Screening	2,00	USEPA Soil Screening	6,26E-02	USEPA Soil Screening	1,00E-05	USEPA Soil Screening	3,40E+01	RAIS
METAUX																
Mercury (inorganic)	7439-97-6	200,6	6,00E-02	USEPA RSLs	4,67E-01	USEPA Soil Screening	ND	USEPA Soil Screening	ND	USEPA Soil Screening	3,07E-02	USEPA Soil Screening	6,30E-06	USEPA Soil Screening	1,30E-03	ND
Mercuric chloride	7487-94-7	271,52	7,4	MSDS from J.T.Baker	ND	NA	ND	NA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,00E+00	MSDS from J.T.Baker

Footnotes:

ND = No Data
 NA = Not Applicable (for physical-chemical properties. e.g. Henry's Law coefficient for a metal)
 NA = Not Assessed (for toxicity parameters)

Baes, C.F., Sharp, R.D., Sjoreen, A.L., and Shor, R.W. 1984 A Review and Analysis of Parameters for Assessing Transport of Environmentally Released Radionuclides Through Agriculture. Oak Ridge National Lab Report ORNL-5786. Septemher.

Howard and Meylan (1997) = Howard and Meylan, "Physical Properties of Organic Chemicals". If the reference is Howard and Meylan (1997) then the temperature for Henry's Law is 25 degrees C unless noted.

Howard et al. = "Handbook of Environmental Degradation Rates" by P.H. Howard, R.S. Boethling, W.F. Jarvis, W.M. Meylan and E.M. Michalenko. 1991 CRC Press LLC.

IRIS = USEPA's Integrated Risk Information System (date is the date the system was accessed)

Propriétés toxicologiques

Les informations suivantes ont été recherchées :

- L'identification du potentiel dangereux des substances : effets toxiques chroniques, effets cancérigènes,
- L'évaluation de la relation dose-effet qui a pour but de définir une relation quantitative entre la dose ou concentration administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. On recherche les Valeurs Toxiques de Référence (VTR) :
 - Pour les substances non cancérigènes, les effets néfastes apparaissent à partir d'une certaine concentration d'exposition. On recherche les valeurs des doses ou concentrations de référence (VTR orale et VTR inhalation), qui correspondent à des niveaux d'exposition sans risque appréciable d'effets néfastes pour l'homme,
 - Pour les substances cancérigènes, il n'y a pas de niveau d'exposition sans risque, il y a ainsi danger dès la première dose d'exposition. On recherchera les valeurs des Excès de Risque Unitaire (ERU), qui font la relation entre le niveau d'exposition et le risque de développer l'effet cancérigène.

Pour chaque substance, le choix des VTR retenues pour les calculs de risque est basé sur une démarche proposée par la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux « modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués »..

Les valeurs sont sélectionnées à partir des bases de données et selon l'ordre de priorité suivant :

- La valeur construite ou choisie par l'ANSES est retenue en priorité, quelle que soit sa date de parution/révision,
- A défaut, la valeur proposée par une expertise nationale est retenue, si elle a été réalisée après la parution de la dernière VTR parmi les autres bases de données :
 - Les valeurs sélectionnées par l'INERIS sur le portail des substances chimiques sont prises en compte (<https://substances.ineris.fr/fr/> et document « Bilan des choix de VTR disponibles sur le portail des substances chimiques de l'INERIS - 2018 (DRC-17-163632-11568A »),
 - Les valeurs sélectionnées par l'INERIS pour les études sur les établissements sensibles ne sont pas considérées dans ce projet au regard de l'usage du site différent d'un établissement de type scolaire (« Mise à jour des choix de VTR dans le cadre de diagnostics de sols dans les établissements accueillant des enfants et des adolescents - 2017 (INERIS-DRC-18-173500-10929A.)»,
 - Les valeurs affichées comme étant issues d'un choix approfondi de l'INERIS dans le document sur les établissements sensibles sont prises en compte, même si ce choix ne figure pas sur le Portail des substances chimiques.
- Dans le cas où aucune expertise collective nationale n'a été réalisée après la parution de la dernière VTR, la VTR la plus récente recensée par l'US-EPA, l'ATSDR et l'OMS est retenue,
- A défaut de valeur recensée par les bases de données précédentes, la valeur la plus récente recensée par Santé Canada, RIVM, OEHHA, EFSA est retenue.
- Les VTR provisoires ne sont pas sélectionnées. Les VTR issues d'une dérivation voie à voie ne sont pas retenues.

L'ensemble des informations acquises en termes de toxicité des substances et les VTR sélectionnées est présenté dans le tableau suivant, les VTR sélectionnées sont reprises et indiquées dans les feuilles de calcul de risques.

PROPRIETES TOXICOLOGIQUES DES SUBSTANCES

SUBSTANCE	n° CAS	SOURCE	INHALATION						
			effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES)			effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES)			
			VTR inhalation_cancéro (mg/m ³) ⁻¹	année révision ou construction	organe ou effet critique	facteur d'incertitude	VTR inhalation_non cancéro (mg/m ³)	année révision ou construction	organe ou effet critique
COUPES HYDROCARBURES ALIPHATIQUES									
C5-C6 aliphatiques	nd	RIVM	nd			100	18,4	1999	neurotoxicité
		TPHCWG	nd				18,4	1997	neurotoxicité
C6-C8 aliphatiques	nd	RIVM	nd			100	18,4	1999	systemes hépatique et hématologique
		TPHCWG	nd				18,4	1997	neurotoxicité
C8-C10 aliphatiques	nd	RIVM	nd			5000	1	1999	systemes hépatique et hématologique
		TPHCWG	nd				1	1997	développement et reproduction
C10-C12 aliphatiques	nd	RIVM	nd				1	1999	systemes hépatique et hématologique
		TPHCWG	nd				1	1997	développement et reproduction
C12-C16 aliphatiques	nd	RIVM	nd				1	1999	systemes hépatique et hématologique
		TPHCWG	nd				1	1997	
C16-C21 aliphatiques	nd	RIVM	nd				nd	1999	système hépatique
		TPHCWG	nd				nd	1997	
C21-C35 aliphatiques	nd	RIVM	nd				nd	1999	système hépatique
		TPHCWG	nd				nd	1997	
COUPES HYDROCARBURES AROMATIQUES									
C5-C7 aromatiques	nd	RIVM	nd			1000	0,4	1999	systemes hépatique et rénal
		TPHCWG	nd				nd	1997	
C7-C8 aromatiques	nd	RIVM	nd			1000	0,4	1999	systemes hépatique et rénal
		TPHCWG	nd				0,4	1997	système hépatique
C8-C10 aromatiques	nd	RIVM	nd			3000	0,2	1999	systemes hépatique et rénal
		TPHCWG	nd				0,2	1997	développement
C10-C12 aromatiques	nd	RIVM	nd			3000	0,2	1999	systemes hépatique et rénal
		TPHCWG	nd				0,2	1997	développement
C12-C16 aromatiques	nd	RIVM	nd			3000	0,2	1999	systemes hépatique et rénal
		TPHCWG	nd				0,2	1997	développement
C16-C21 aromatiques	nd	RIVM	nd				nd	1999	système rénal
		TPHCWG	nd				nd	1997	
C21-C35 aromatiques	nd	RIVM	nd				nd	1999	système rénal
		TPHCWG	nd				nd	1997	
BTEX									
benzène	71-43-2	ANSES	2,60E-02	2013	leucémie		1,00E-02	2008	
		INERIS	pas de VTR retenue au profit de la valeur réglementaire dans l'air (1) 0,026 (2)	2016		10	2E-03 (1) 9,8E-03 (2)	2016	système immunologique
		US EPA	2,2E-03 à 7,8E-03	2000	leucémie	300	3,00E-02	2003	système immunologique (lymphocytes)
		ATSDR	nd			10	9,80E-03	2007	système immunologique
		OMS	6,00E-03	2010	leucémie		nd		
		Santé Canada	3,30E-03	2010	hématotoxicité haematopoietic system		nd		
		RIVM	5,00E-03	2001	leucémie		nd		
toluène	108-88-3	OEHHA	2,90E-02	2009	leucémie pas d'effet cancérigène	200	3,00E-03	2014	Hematologic system, nervous system
		ANSES	nd	2017		5	19	2017	effets neurologiques (troubles de la vision des
		INERIS	nd			10	20 (1) 3 (2)	2018(1), 2011 (2)	effets neurologiques (troubles de la vision des
		US EPA	nd			10	5	2005	effets neurologiques
		ATSDR	nd			10	0,383	2017	effets neurologiques
		OMS	nd			300	0,26 (hebdomadaire)	2000	effets neurologiques
		Santé Canada	nd			10	3,75	1996	système neurologique, voies respiratoires
ethylbenzene	100-41-4	RIVM	nd			300	0,4	2001	système nerveux central
		OEHHA	nd			100	0,3	2000	systemes nerveux, respiratoire
		ANSES	pas de VTR retenue	2016	Pas de mecanisme génotoxique, potentiel cancérigène suspecté	75	1,5	2016	effet ototoxiques
		INERIS	pas de VTR retenue (1)	2017	cf. ANSES		1,5 (1)	2017	effet ototoxiques
		US EPA	nd			300	1	1991	développement
		ATSDR	nd			300	0,26	2010	système rénal
		OMS	nd				nd		
xylènes (mélange d'isomères)	1330-20-7	Santé Canada	nd			90	1	2010	hépatotoxique, rein, rate
		RIVM	nd			100	0,77	2001	systemes rénal et hépatique
		OEHHA	2,50E-03	2007	système rénal	30	2	2008	développement, rein, foie, système endocrinale
		ANSES	nd				0,2	2018	système neurologique
		INERIS	nd			1000	0,2 (1)	2018	développement
		US EPA	nd			300	0,1	2003	Système nerveux (Impaired)
		ATSDR	nd			300	0,2	2007	système neurologique
OEHHA	nd			1000	0,18 (p)	2010	développement		
	RIVM	nd			1000	0,87	2001	développement	
OEHHA	nd			30	0,7	2003	systemes nerveux, respiratoire, vision		

SUBSTANCE	n° CAS	SOURCE	effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES)			effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES)			
			VTR inhalation_cancéro (mg/m ³) ⁻¹	année révision ou construction	organe ou effet critique	facteur d'incertitude	VTR inhalation_non cancéro (mg/m ³)	année révision ou construction	organe ou effet critique
HAP									
naphtalène	91-20-3	ANSES	0,0056	2013	système olfactif (neuroblastomes de l'épithélium olfactif)	250	0,037	2013	systèmes respiratoire et olfactif (lésions de l'épithélium respiratoire et olfactif)
		INERIS	0,0056 (2)	2013	système olfactif (neuroblastomes de l'épithélium)		0,037 (2)	2013	systèmes respiratoire et olfactif (lésions de l'épithélium respiratoire et Nasal effects: hyperplasia e
		US EPA	nd			3000	0,003	1998	
		ATSDR	nd			300	0,0037	2005	Nasal effects
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
OEHHA	0,034	2009	Systeme nasal (augmentation de l'incidence des adénomes de l'épithélium nasal)	1000	0,009	2000	Système respiratoire : lésio		
COHV									
1,1 - dichloroéthane	75-34-3	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd				nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
OEHHA	1,60E-03	2009	glandes mammaires		nd				
1,2 - dichloroéthane	107-06-2	ANSES	3,40E-03	2009	Augmentation des incidences des		nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	2,60E-02	1991	systeme circulatoire	90	2,47	2001	système hépatique
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	2,10E-03 (p)	2001	systeme circulatoire		nd		
OEHHA	2,10E-02	2009	systeme circulatoire		0,4	2000	système hépatique		
1,1 - dichloroéthylène	75-35-4	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd			30	0,2	2002	système hépatique
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd			30	0,2	2003	système hépatique
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
OEHHA	nd				0,07	2000	système hépatique		
Cis-1,2-dichloroéthylène	156-59-2	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				0,06 (1)	2017	
		US EPA	nd				nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd			3000	0,06	2008	
OEHHA	nd				nd				
Trans-1,2-dichloroéthylène	156-60-5	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd				nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd			3000	0,06	2008	systemes hepatique et pulmonaire
OEHHA	nd				nd				
dichlorométhane (chlorure de méthylène)	75-09-2	ANSES	nd				nd		
		INERIS	1,00E-03 (1,2)	2017 (1), sept. 2011 (2)			0,4 (1) 1,1 (2)	2017 (1) sept. 2011 (2)	
		US EPA	1,00E-05	nov. 2011	système hépatique	30	0,6	nov. 2011	système hépatique
		ATSDR	nd			30	1,1	2000	système hépatique
		OMS	nd			non disponible	3	2000	
		Santé Canada	2,27E-05	2010	systeme pulmonaire		nd		
		RIVM	nd			10	3	2000	CNS, increase in blood COHh levels
OEHHA	0,001	2009	systeme pulmonaire	100	0,4	2002	systemes cardiovasculaire et nerveux		
1,2 - dichloropropane	78-87-5	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd			300	0,004	1991	cavité nasale
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
OEHHA	0,01	1999			nd				

SUBSTANCE	n° CAS	SOURCE	effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES)			effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES)			
			VTR inhalation_cancéro (mg/m ³) ⁻¹	année révision ou construction	organe ou effet critique	facteur d'incertitude	VTR inhalation_non cancéro (mg/m ³)	année révision ou construction	organe ou effet critique
1,3 - dichloropropène	542-75-6	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	4,00E-03	2000	systeme pulmonaire	30	0,02	2000	systeme respiratoire (cavité nasale)
		ATSDR	nd			30	0,03	2008	systeme respiratoire (cavité nasale)
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
OEHHA	0,016	1999				nd			
tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	56-23-5	ANSES	pas de VTR retenue	2017	La VTR a seuil est fondée sur des effets critiques précurseurs	25	0,11	2017	systeme hépatique
		INERIS	0,042 (1)	2017			0,034 (1,2)	2018	cytotoxicité hépatique
		US EPA	6,00E-03	2010	systeme endocrinien	100	0,1	2010	systeme hépatique (Fatty changes in the liver)
		ATSDR	nd			30	0,18	2005	systeme hépatique
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd			100	0,06	2001	systeme hépatique
OEHHA	4,20E-02	2000	systeme hépatique	300	0,04	2000	systeme hépatique, développement		
1,1,1 - trichloroéthane	71-55-6	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd			100	1 (1,2)	2014	systeme nerveux
		US EPA	nd			100	5	2007	systeme hépatique
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
OEHHA	nd			1000	1	2000	systeme nerveux		
tétrachloroéthylène	127-18-4	ANSES	2,60E-04	2018		30	0,4	2018	vision
		INERIS	2,6E-04 (2)	2013	systeme hépatique		0,2 (2)	2013	systeme neurologique
		US EPA	2,60E-04	2012	systeme hépatique	1000	4,00E-02	2012	systeme neurologique et oculaire
		ATSDR	nd			300	4,14E-02 (draft)	2014	systeme neurologique
		OMS	nd			100	0,2	2006	systeme neurologique
		Santé Canada	nd			1000	0,36	2010	systemes neurologique, hépatique, pulmonaire
		RIVM	nd			100	0,25	2001	systeme rénal
OEHHA	6,10E-03	2016				3,50E-02	1991	systemes hépatique et rénal	
trichloroéthylène	79-01-6	ANSES	1,00E-03	2018	systeme rénal	75	3,2	2018	systeme rénal
		INERIS	4,30E-04 (2)	2014	reproduction	100	0,6 (2)	2014	systemes nerveux, oculaire
		US EPA	4,10E-03	2011	systemes hépatique et rénal	10 à 100	2,00E-03	2011	developpement et
		ATSDR	nd			10 à 100	2,20E-03 (draft)	2014	systeme immunitaire développement,
		OMS	4,30E-04	2010	reproduction, neumon		nd		immunologie
		Santé Canada	6,10E-04	2010	reproduction		nd		
		RIVM	nd			1000	0,2 (p)	2001	systemes hépatique, rénal, nerveux
OEHHA	2,00E-03	2009	systeme hépatique	100	0,6	2003	systemes nerveux, oculaire		
trichlorométhane (chloroforme)	67-66-3	ANSES	pas de VTR retenue	2017	La VTR a seuil est fondée sur des effets critiques précurseurs du cancer => effets	100	0,063	2008	systeme rénal (prolifération cellulaire dans les tubes rénaux proximaux)
		INERIS	0,023 (1)	2017	systeme hépatique	100	0,063 (1)	2017	systeme rénal (prolifération cellulaire)
		US EPA	0,023	2001	systeme hépatique		nd		
		ATSDR	nd			100	0,1	1997	systeme hépatique
		OMS	nd	2003		25	0,14	2003	systeme hépatique
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd			1000	0,1	2001	systeme hépatique
OEHHA	5,30E-03	2009	systeme rénal	300	0,3	2000	systemes hépatique, rénal, développement		
chlorure de vinyle	75-01-4	ANSES	3,80E-03	2012	systeme hépatique		nd		
		INERIS	3,8E-03 (1)	2017	systeme hépatique		0,056 (1)	2017	
		US EPA	8,8E-03 vie entière 4,4E-3 vie adulte	2000	systeme hépatique	30	0,1	2000	systeme hépatique
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	2,78E-02	2001	systeme hépatique		nd		
OEHHA	7,80E-02	2009	systeme pulmonaire		nd				
hexachlorobutadiène	87-68-3	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	2,20E-02	1991	systeme rénal		nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
OEHHA	nd				nd				
bromoforme	75-25-2	ANSES	nd				nd		
		INERIS	0,001 (1)	2017			nd		
		US EPA	0,0011	1991	systeme intestinal		nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
OEHHA	nd				nd				

SUBSTANCE	n° CAS	SOURCE	effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES)			effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES)			
			VTR inhalation_cancéro (mg/m ³) ⁻¹	année révision ou construction	organe ou effet critique	facteur d'incertitude	VTR inhalation_non cancéro (mg/m ³)	année révision ou construction	organe ou effet critique
METAUX									
mercure élémentaire	7439-97-6	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd			300	3E-05 (1,2)	2017 (1) 2014 (2)	Nervous system, kidney, development
		US EPA	nd			30	3,00E-04	1995	Hand tremor; increases in memory disturbances;
		ATSDR	nd			30	2,00E-04	1999	neurologique
		OMS	nd			30	2,00E-04	2003	neurologique
		santé canada	nd				nd		
		RIVM	nd			30	2,00E-04	2001	neurologique
chlorure mercurique / mercure inorganique	7487-94-7	OEHHA	nd			300	3,00E-05	2008	Nervous system, kidney, development
		ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd				nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd			30	2,00E-04	2003	neurologique
		Santé canada	nd				nd		
RIVM	nd				nd				
OEHHA	nd			300	3,00E-05	2008	Nervous system, kidney, development		

LEGENDE

nd	Valeur non déterminée (ou non étudiée)
0,6	valeur sélectionnée par la méthode spécifiée dans la Note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 et la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017
0,001 (p)	Valeur provisoire
Bases de données INERIS	(1) Mise à jour des choix de VTR dans le cadre de diagnostics de sols dans les établissements accueillant des enfants et des adolescents - 2018 (INERIS-DRC-18-173500-10929A.) (2) Bilan des choix de VTR disponibles sur le portail des substances chimiques de l'INERIS - 2018 (INERIS-DRC-17-163632-11568A) et/ou valeur précisée dans le document (1) dans la colonne "choix approfondi de l'INERIS"

Annexe 4-2 Schéma conceptuel avant mesures de gestion

SCHEMA CONCEPTUEL SANS MESURES DE GESTION

O - N

E - S

Hors-site
Friches, jardins ouvriers, habitat informel et maison « des murs à pêche », ru Gobétue

Site étudié : emprise usine EIF

Hors-site
Friches et habitations à l'est, habitations au sud

Usage futur: activités et logements, sente végétalisée

Arbres fruitiers interdits sur la sente mais cultures non interdites formellement sur site

Puits privés n°8, 10 et 11 à l'ouest (plus à l'ouest et au nord ?)

Restriction d'usage des puits (arrêté municipal)

Maison des murs à pêche

Ru Gobétue
Pas d'usage connu, passage possible de promeneurs

Bâtiment neuf
Logements R+1
Activités artisanales/hôtel
Ingestion d'eau

Contact avec les sols, ingestion accidentelle, inhalation de poussières

Bâtiment rénové
Logements R+1
Activités artisanales
Inhalation
Ingestion d'eau

Ingestion de végétaux



Habitations



Voie de transfert Migration dans la nappe Voie d'exposition

Schéma conceptuel sans mesures de gestion Annexe 4 – Figure 2

Annexe 4-3 Schéma conceptuel prédictif après mesures de gestion

SCHEMA CONCEPTUEL PREDICTIF APRES MESURES DE GESTION

O - N

E - S

Hors-site

Friches, jardins ouvriers, habitat informel et maison « des murs à pêche », ru Gobétue

Site étudié : emprise usine EIF

Hors-site

Friches et habitations à l'est, habitations au sud

Usage futur: activités et logements, sente végétalisée

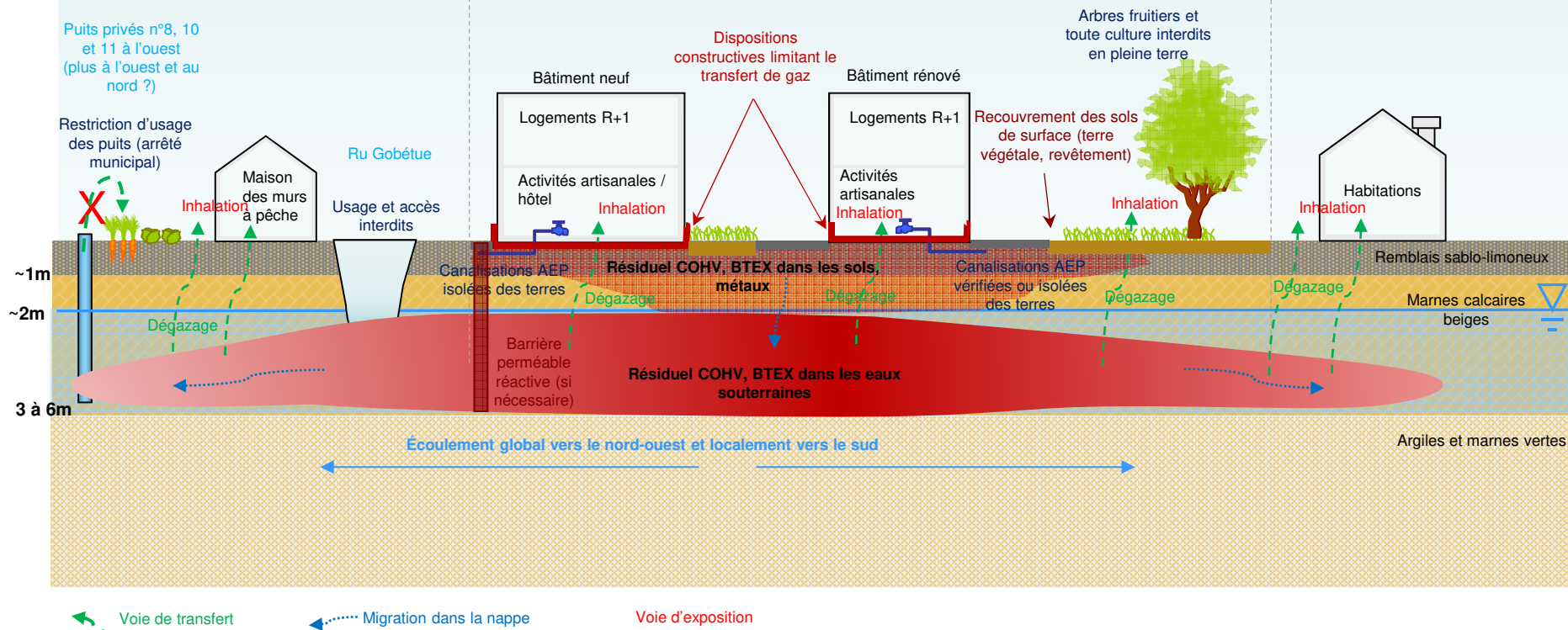


Schéma conceptuel prédictif après mesures de gestion

Annexe 4 – Figure 3

Annexe 5. Analyse des Risques Résiduels prédictive

Annexe 5-1 Substances et concentrations retenues

Annexe 5-2 Paramètres de modélisation

PARAMETRES DE MODELISATION DE DEGAZAGE - AIR EXTERIEUR

Scénario 1, Scénarios 2 à 8_extérieur

Outil : Box model

Enfant

Longueur de la zone de mélange	vitesse moyenne du vent	hauteur de la zone de mélange	profondeur de la source
L (m)	V (m/s)	H (m)	Z (m)
120	2	Enfant 1	0,1
Longueur du site	Valeur par défaut, majorante	Hauteur de respiration classiquement retenue pour les enfants	Hypothèse majorante

Adulte

Longueur de la zone de mélange	vitesse moyenne du vent	hauteur de la zone de mélange	profondeur de la source
L (m)	V (m/s)	H (m)	Z (m)
120	2	Adulte 1,5	0,1
Longueur du site	Valeur par défaut, majorante	Hauteur de respiration classiquement retenue pour les adultes	Hypothèse majorante

type de sol	teneur dans le sol		porosité totale	tortuosité	
	téta eau	téta air	téta total	taux air-1	taux eau-1
sand	0,054	0,321	0,375	0,502	0,008

remblais sur site

Enfant

composé	Concentration en gaz du sol à la source	Flux de polluant	Concentration dans l'air extérieur
	C _{source} (mg/m ³)	F (mg/m ² /s)	C _{air ext} (mg/m ³)
HTC léger (jusqu'à C16)			
TPH Aliphatic C5-6	0,000	0,00E+00	0,00E+00
TPH Aliphatic C6-8	0,850	1,37E-05	8,21E-04
TPH Aliphatic C8-10	8,000	1,29E-04	7,73E-03
TPH Aliphatic C10-12	0,351	5,65E-06	3,39E-04
TPH Aliphatic C12-16	0,000	0,00E+00	0,00E+00
TPH Aromatic C7-8	0,850	1,37E-05	8,21E-04
TPH Aromatic C8-10	8,000	1,29E-04	7,73E-03
TPH Aromatic C10-12	0,351	5,65E-06	3,39E-04
TPH Aromatic C12-16	0,000	0,00E+00	0,00E+00
CAV	0,0E+00		
Benzene	0,900	1,28E-05	7,65E-04
Toluene	0,6	8,87E-06	5,32E-04
Ethylbenzene	4,7	5,66E-05	3,40E-03
Xylenes (total)	36,8	5,04E-04	3,02E-02
Naphthalene	0,037	3,50E-07	2,10E-05
COHV 14	0,0E+00		
Dichloroethane (1,2) (1,2-DC)	0,000	0,00E+00	0,00E+00
Dichloroethylene (1,1)	0,043	6,28E-07	3,77E-05
Dichloroethylene (cis 1,2)	21,0	2,49E-04	1,49E-02
Dichloroethene (trans 1,2)	0,4	4,55E-06	2,73E-04
Methylene chloride (dichloron)	0,000	0,00E+00	0,00E+00
Dichloropropane-1.2	0,000	0,00E+00	0,00E+00
Tetrachloroethylene (PCE)	333,8	3,87E-03	2,32E-01
Carbon Tetrachloride	0,000	0,00E+00	0,00E+00
Trichloroethane (1,1,1)	0,000	0,00E+00	0,00E+00
Trichloroethylene (TCE)	5,7	7,22E-05	4,33E-03
Chloroform	0,009	1,56E-07	9,37E-06
Vinyl Chloride	6,0	1,03E-04	6,17E-03
Métaux lourds	0,0E+00		
Mercury (inorganic)	0	0,00E+00	0,00E+00

Adulte

Concentration dans l'air extérieur
C _{air ext} (mg/m ³)
0,00E+00
5,48E-04
5,15E-03
2,26E-04
0,00E+00
5,48E-04
5,15E-03
2,26E-04
0,00E+00
5,10E-04
3,55E-04
2,26E-03
2,02E-02
1,40E-05
0,00E+00
2,51E-05
9,96E-03
1,82E-04
0,00E+00
0,00E+00
1,55E-01
0,00E+00
0,00E+00
2,89E-03
6,25E-06
4,11E-03
0,00E+00

PARAMETRES DE MODELISATION DE DEGAZAGE - AIR INTERIEUR HORS DU SITE

Scénario 8

Summary of Input Values Used in Fate and Transport Model

Model Description:

Source media: Soil Gas

Johnson and Ettinger Indoor air model

Volatilization from soil gas source to indoor air (onsite)

*** Lens not used

Unsaturated Zone Properties Beneath Building			Origine valeur
Total porosity	cm3/cm3	0,387	valeurs J&E pour les limons sableux (plus majorant que les marnes recoupées hors site)
Water content	cm3/cm3	0,103	
Air content	cm3/cm3	0,284	
Distance from source to building	m	0,1	hypothèse majorante source gaz à 0,1 m sous le bâtiment
Bioattenuation factor	-	1	bioatténuation non prise en compte

Building Parameters			Origine valeur
Diffusion and convection considered			
Foundation thickness	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle
Fraction of cracks	-	0,0009	Valeur calculée selon J&E
Porosity in cracks	cm3/cm3	0,25	valeur par défaut J&E
Water content in cracks	cm3/cm3	0	valeur par défaut J&E
Enclosed space floor length	m	5	Hypothèse d'un logement de 20 m²
Enclosed space floor width	m	4	
Enclosed space height	m	2,5	
Volume of building	m3	50	
Number of air changes per hour	1/hr	0,3	valeur calculée en utilisant le débit minimal d'air neuf selon l'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements
Length of foundation perimeter = 2 * (length + width of foundation)	m	18	périmètre
Depth of foundation	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle - hypothèse bâtiment de plain-pied
Pressure difference	g/cm-s2	40	valeur par défaut J&E
Permeability of soil to vapors	cm2	5,3E-09	valeur J&E pour les limons sableux
***Volumetric flow rate of soil gas into building will be estimated from above input parameters.			

Soil Gas Source Concentration for Vapor Model			Origine valeur
Chemical	Units	Concentration	
Benzene	mg/m3	0,028	max des campagnes PZG6
Dichloroethylene (cis 1,2)	mg/m3	0,016	
Tetrachloroethylene (PCE)	mg/m3	0,833	
Toluene	mg/m3	0,018	
Trichloroethylene (TCE)	mg/m3	0,012	
Xylenes (total)	mg/m3	0,065	

Chemical Properties	Units	Benzene	Dichloroethylene (cis 1,2)	Tetrachloroethylene (PCE)	Toluene	Trichloroethylene (TCE)	Xylenes (total)
Diffusion coefficient in air	cm2/s	8,8E-02	7,4E-02	7,2E-02	8,7E-02	7,9E-02	8,5E-02
Diffusion coefficient in water	cm2/s	9,8E-06	1,1E-05	8,2E-06	8,6E-06	9,1E-06	9,9E-06
Solubility	mg/l	1,8E+03	3,5E+03	2,0E+02	5,3E+02	1,1E+03	1,1E+02
Kd (total soil partition coefficient)	L/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
KOC (organichem carbon partition coefficient)	L/kg	5,9E+01	3,6E+01	1,6E+02	1,8E+02	1,7E+02	3,8E+02
Henry's Law coefficient	m3-H2O)/(m3-air	2,3E-01	1,7E-01	7,5E-01	2,7E-01	4,2E-01	2,1E-01
Molecular weight	g/mol	7,8E+01	9,7E+01	1,7E+02	9,2E+01	1,3E+02	1,1E+02

Indoor air concentration (mg/m3)

Time (year)	Benzene (mg/m3)	Dichloroethylene (cis (mg/m3)	Tetrachloroethylene (mg/m3)	Toluene (mg/m3)	Trichloroethylene (TCE) (mg/m3)	Xylenes (total) (mg/m3)
0	1,5E-05	8,8E-06	4,6E-04	1,0E-05	6,6E-06	3,6E-05

PARAMETRES DE MODELISATION DE DEGAZAGE - AIR INTERIEUR SUR SITE

Scénario 6

Summary of Input Values Used in Fate and Transport Model

Model Description:

Source media: Soil Gas
Johnson and Ettinger Indoor air model
Volatilization from soil gas source to indoor air (onsite)

*** Lens not used

Unsaturated Zone Properties Beneath Building			Origine valeur
Total porosity	cm3/cm3	0,375	valeurs J&E pour les sables recoupés en surface sur le site (plus majorant que les sables limoneux recoupés)
Water content	cm3/cm3	0,054	
Air content	cm3/cm3	0,321	
Distance from source to building	m	0,1	hypothèse source gaz à 0,1 m sous le bâtiment
Bioattenuation factor	-	1	bioatténuation non prise en compte

Building Parameters			Origine valeur
Diffusion and convection considered			
Foundation thickness	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle
Fraction of cracks	-	0,0004	Valeur calculée selon J&E
Porosity in cracks	cm3/cm3	0,25	valeur par défaut J&E
Water content in cracks	cm3/cm3	0	valeur par défaut J&E
Enclosed space floor length	m	10	Hypothèse d'un bâtiment/partie de bâtiment de 100 m ² sur 2,5m de hauteur sous plafond
Enclosed space floor width	m	10	
Enclosed space height	m	2,5	
Volume of building	m3	250	
Number of air changes per hour	1/hr	0,3	valeur calculée en utilisant le débit minimal d'air neuf selon l'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements
Length of foundation perimeter = 2 * (length + width of foundation)	m	40	périmètre bâtiment 10*10
Depth of foundation	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle - hypothèse bâtiment de plain-pied
Pressure difference	g/cm-s2	40	valeur par défaut J&E
Permeability of soil to vapors	cm2	9,90E-08	valeur J&E pour les sables
***Volumetric flow rate of soil gas into building will be estimated from above input parameters.			

Soil Gas Source Concentration for Vapor Model			Origine valeur
Chemical	Units	Concentration	
Benzene	mg/m3	1	Modélisation unitaire
Chloroform	mg/m3	1	
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	mg/m3	1	
Dichloroethylene (1,1)	mg/m3	1	
Dichloroethylene (cis 1,2)	mg/m3	1	
Dichloroethene (trans 1,2)	mg/m3	1	
Ethylbenzene	mg/m3	1	
Naphthalene	mg/m3	1	
Tetrachloroethylene (PCE)	mg/m3	1	
Toluene	mg/m3	1	
TPH Aliphatic C6-8	mg/m3	1	
TPH Aliphatic C8-10	mg/m3	1	
TPH Aromatic C7-8	mg/m3	1	
TPH Aromatic C8-10	mg/m3	1	
TPH Aromatic C10-12	mg/m3	1	
Trichloroethane (1,1,1)	mg/m3	1	
Trichloroethylene (TCE)	mg/m3	1	
Vinyl Chloride	mg/m3	1	
Xylenes (total)	mg/m3	1	

Teneur air ambiant : Teneur air ambiant unitaire ci-dessous x teneur gaz du sol

Indoor air concentration (mg/m3)

Time (year)	Benzene (mg/m3)	Chloroform (mg/m3)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA) (mg/m3)	Dichloroethylene (1,1) (mg/m3)	Dichloroethylene (cis 1,2) (mg/m3)	Dichloroethene (trans 1,2) (mg/m3)	Ethylbenzene (mg/m3)	Naphthalene (mg/m3)	Tetrachloroethylene (PCE) (mg/m3)	Toluene (mg/m3)	TPH Aliphatic C6-8 (mg/m3)	TPH Aliphatic C8-10 (mg/m3)	TPH Aromatic C7-8 (mg/m3)	TPH Aromatic C8-10 (mg/m3)	TPH Aromatic C10-12 (mg/m3)	Trichloroethane (1,1,1) (mg/m3)	Trichloroethylene (TCE) (mg/m3)	Vinyl Chloride (mg/m3)	Xylenes (total) (mg/m3)
0	4,4E-03	4,4E-03	4,4E-03	4,4E-03	4,3E-03	4,3E-03	4,3E-03	4,2E-03	4,3E-03	4,4E-03	4,4E-03	4,4E-03	4,4E-03	4,4E-03	4,4E-03	4,3E-03	4,3E-03	4,4E-03	4,3E-03

Annexe 5-3 Teneurs résiduelles estimées

TENEURS ESTIMEES DEPUIS LES DONNEES AIR AMBIANT									Valeurs réglementaires (1)	Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Bruit de fond d'un habitat (4)
Substances	SCENARIO 2 - Air intérieur Zone 2	SCENARIO 3 - Air intérieur Zone 3	SCENARIO 4a - Air intérieur Zone 4 - RDC	SCENARIO 4b - Air intérieur Zone 4 - Etage	SCENARIO 5a - Air intérieur Zone 5 - RDC	SCENARIO 5b - Air intérieur Zone 5 - Etage	SCENARIO 6 - Air intérieur Zone 6	SCENARIO 7 - Air intérieur Zone 7	Code de l'environnement	HCSP	ANSES	OQAI (percentiles 90)
	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. habitation (mg/m ³)
HYDROCARBURES TOTAUX HC												
fraction C5-C6	0,00E+00	0,00E+00	7,35E-01	1,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,37E-03	/	/	/	/
fraction >C6-C8	0,00E+00	0,00E+00	6,68E-01	1,34E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-02	/	/	/	/
fraction >C8-C10	4,89E-02	0,00E+00	2,90E-01	5,80E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,58E-02	7,95E-03	/	/	/	/
fraction >C10-C12	0,00E+00	0,00E+00	3,36E-01	6,72E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
fraction > C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	3,89E-02	7,78E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
HYDROCARBURES TOTAUX TPH												
fraction aliphat. C5-C6	0,00E+00	0,00E+00	7,35E-01	1,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,37E-03	/	/	/	/
fraction aliphat. >C6-C8	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-01	6,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,87E-03	/	/	/	/
fraction aliphat. >C8-C10	2,44E-02	0,00E+00	1,45E-01	2,90E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,29E-02	3,98E-03	/	/	/	/
fraction aliphat. >C10-C12	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-01	3,36E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
fraction aliphat. >C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-02	3,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
fraction aromat. >C6-C8	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-01	6,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,87E-03	/	/	/	/
fraction aromat. >C8-C10	2,44E-02	0,00E+00	1,45E-01	2,90E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,29E-02	3,98E-03	/	/	/	/
fraction aromat. >C10-C12	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-01	3,36E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
fraction aromat. >C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-02	3,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,37E-04	5,48E-04	6,32E-04	1,26E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,37E-04	5,54E-04	2,00E-03	2,00E-03 (V.Cible 1,00E-02 (V.Action	2,00E-03	5,70E-03
toluène	6,28E-04	9,03E-04	2,59E-03	5,17E-04	0,00E+00	0,00E+00	6,28E-04	4,34E-03	/	/	/	4,69E-02
éthylbenzène	1,18E-04	2,02E-04	1,75E-03	3,51E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,23E-04	/	/	1,50E+00	7,50E-03
xylènes	8,40E-04	9,05E-04	5,54E-03	1,11E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,86E-03	/	/	/	3,01E-02
naphtalène	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	1,00E-02 (V.Repère qualité) 5,00E-02	1,00E-02	/
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,29E-05	/	/	/	/
1,1-dichloroéthane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
cis-1,2-dichloroéthylène	3,94E-04	3,55E-04	1,44E-03	2,88E-04	1,80E-04	3,61E-05	5,15E-04	1,26E-03	/	/	/	/
trans-1,2-dichloroéthylène	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
dichlorométhane	0,00E+00	0,00E+00	3,02E-02	6,04E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
1,2-dichloropropane	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
tétrachloroéthylène	3,47E-03	6,64E-03	2,99E-02	5,98E-03	2,39E-03	4,79E-04	3,47E-03	2,96E-02	/	2,50E-01 (V.Repère) 1,25 (V.Action rapide)	2,50E-01	5,20E-03
tétrachlorométhane	1,05E-04	3,33E-04	3,40E-04	6,81E-05	0,00E+00	0,00E+00	8,96E-05	1,90E-04	/	/	/	/
1,1,1-trichloroéthane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
trichloroéthylène	2,95E-04	1,46E-03	1,75E-03	3,50E-04	1,84E-04	3,69E-05	2,95E-04	1,79E-03	/	2,00E-03 (V.Repère) 1,00E-02 (V.Action	2,00E-02	3,30E-03
chloroforme (trichlorométhane)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
chlorure de vinyle	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
hexachlorobutadiène	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
trans-1,3-dichloropropène	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
cis-1,3-dichloropropène	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
bromoforme	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/	/	/	/
METAUX												
mercure (volatil)	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/

(1) Code de l'environnement article R221-1 : Normes de qualité de l'air ambiant et R221-29 : Valeurs guides pour l'air intérieur

(2) Haut Conseil en Santé Publique (HCSP) : <http://www.hcsp.fr/explorie.cci/avisrapports?as=avisrapports&menu=09>

(3) Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : <http://www.anses.fr/ET/PPN8F48.htm?pageid=829&parentid=424>

(4) Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) - Campagne nationale logements : Etat de la qualité de l'air dans les logements français - rapport final - DDD/SB-2006-57 Novembre 2006 mise à jour en mai 2007

teneur supérieure à une valeur de référence Code de l'environnement, ANSES, HCSP
teneur supérieure au bruit de fond OQAI

Dispositions constructives	80%	80%	80%		80%		80%	80%
Traitement					70%			70%
Passage étage				80%		80%		

TENEURS ESTIMEES DEPUIS LES DONNEES GAZ DU SOL												Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)		Bruit de fond d'un habitat (4)		
Substances	SCENARIO 1 à 8 - Air extérieur sur site - ENFANT	SCENARIO 1 à 8 - Air extérieur sur site - ADULTE	SCENARIO 2 - Air intérieur Zone 2	SCENARIO 3 - Air intérieur Zone 3	SCENARIO 4a - Air intérieur Zone 4 - RDC	SCENARIO 4b - Air intérieur Zone 4 - Etage	SCENARIO 5a - Air intérieur Zone 5 - RDC	SCENARIO 5b - Air intérieur Zone 5 - Etage	SCENARIO 6 - Air intérieur Zone 6	SCENARIO 7 - Air intérieur Zone 7	SCENARIO 8 - Air intérieur hors site	Code de l'environnement		HCSP	ANSES	OOAI (percentiles 90)			
	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	air ext. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. habitation (mg/m ³)	air int. garage (mg/m ³)	air ext. proche habitation (mg/m ³)	
HYDROCARBURES TOTAUX HC																			
fraction C5-C6												/	/	/	/	/	/	/	
fraction >C6-C8												/	/	/	/	/	/	/	
fraction >C8-C10												/	/	/	/	/	/	/	
fraction >C10-C12												/	/	/	/	/	/	/	
fraction >C12-C16												/	/	/	/	/	/	/	
HYDROCARBURES TOTAUX TPH																			
fraction aliph. C5-C6	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliph. >C6-C8	8,21E-04	5,48E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	2,25E-04		/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliph. >C8-C10	7,73E-03	5,15E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			6,47E-04	2,11E-03		/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliph. >C10-C12	3,39E-04	2,26E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	9,28E-05		/	/	/	/	/	/	/	
fraction aliph. >C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
fraction arom. >C6-C8	8,21E-04	5,48E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	2,25E-04		/	/	/	/	/	/	/	
fraction arom. >C8-C10	7,73E-03	5,15E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			6,47E-04	2,11E-03		/	/	/	/	/	/	/	
fraction arom. >C10-C12	3,39E-04	2,26E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	9,28E-05		/	/	/	/	/	/	/	
fraction arom. >C12-C16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																			
benzène	7,65E-04	5,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			6,97E-06	2,38E-04	1,55E-05	5E-03 (V.Limite 2F_03)	2,00E-03	2,00E-03 (V.Cible 1,00E-02 (V.Action rapide))	2,00E-03	5,70E-03	1,30E-02	2,20E-03	
toluène	5,32E-04	3,55E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			1,99E-05	1,67E-04	9,96E-06	/	/	/	/	4,69E-02	5,07E-01	9,00E-03	
éthylbenzène	3,40E-03	2,26E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			1,18E-05	1,24E-03		/	/	/	1,50E+00	7,50E-03	1,22E-01	2,10E-03	
xylènes	3,02E-02	2,02E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			2,15E-04	9,73E-03	3,59E-05	/	/	/	/	3,01E-02	5,24E-01	7,90E-03	
naphtalène	2,10E-05	1,40E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	9,73E-06		/	/	1,00E-02 (V.Repère qualité) 5,00E-02 (V.Action rapide)	1,00E-02	/	/	/	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																			
1,2-dichloroéthane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
1,1-dichloroéthane	3,77E-05	2,51E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	1,14E-05		/	/	/	/	/	/	/	
cis-1,2-dichloroéthylène	1,49E-02	9,96E-03	4,52E-05	2,29E-05	4,50E-05	9,01E-06			9,25E-04	5,55E-03	8,83E-06	/	/	/	/	/	/	/	
trans 1,2-dichloroéthylène	2,73E-04	1,82E-04	0,00E+00	7,05E-06	0,00E+00	0,00E+00			3,52E-04	1,06E-04		/	/	/	/	/	/	/	
dichlorométhane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
1,2-dichloropropane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
tétrachloroéthylène	2,32E-01	1,55E-01	8,15E-04	5,29E-04	8,12E-04	1,62E-04			7,95E-02	8,82E-02	4,59E-04	/	/	2,50E-01 (V.Repère 1,25 (V.Action rapide))	2,50E-01	5,20E-03	1,90E-03	2,40E-03	
tétrachlorométhane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
1,1,1-trichloroéthane	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
trichloroéthylène	4,33E-03	2,89E-03	4,61E-05	2,29E-04	4,59E-05	9,18E-06			1,18E-03	1,50E-03	6,63E-06	/	/	2,00E-03 (V.Repère 1,00E-02 (V.Action rapide))	2,00E-02	3,30E-03	2,10E-03	1,60E-03	
chloroforme (trichlorométhane)	9,37E-06	6,25E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			8,21E-06	2,46E-06		/	/	/	/	/	/	/	
chlorure de vinyle	6,17E-03	4,11E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			2,77E-05	1,59E-03		/	/	/	/	/	/	/	
hexachlorobutadiène			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
trans-1,3-dichloropropène			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
cis-1,3-dichloropropène			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
bromoforme			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	
METAUX																			
mercure (volatil)			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00		/	/	/	/	/	/	/	

(1) Code de L'environnement article R221-1 : Normes de qualité de l'air ambiant et R221-29 : Valeurs guides pour l'air intérieur

(2) Haut Conseil en Santé Publique (HCSP) : <http://www.hcsp.fr/explora/cg/avisrapports?ae=avisrapports&menu=09>

(3) Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : <http://www.anses.fr/ET/PPN8F48.htm?pageid=829&parentid=424>

(4) Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OOAI) - Campagne nationale logements : Etat de la qualité de l'air dans les logements français - rapport final - DDD/SB-2006-57 Novembre 2006 mise à jour en mai 2007

teneur supérieure à une valeur de référence Code de l'environnement, ANSES, HCSP
teneur supérieure au bruit de fond OOAI intérieur
teneur supérieure au bruit de fond OOAI extérieur

Dispositions constructives			80%	80%	80%				80%										
Traitement																			
Passage étage									80%				80%						

Annexe 5-4 Variables d'exposition

VARIABLES D'EXPOSITION

Paramètres pour les cibles		Adulte employé		Adulte résident		Enfant résident	
t_intérieur	Fraction de temps d'exposition quotidienne en intérieur (h/h)	8h /j	Durée de travail classique en France	21,6h/24h	Hypothèse de présence à l'intérieur de la résidence toute la journée hormis le temps passé en extérieur. Hypothèse majorante par rapport aux données MODUL'ERS (~70% de temps passé en intérieur sur site soit ~17h/j)	21,6h/24h	Hypothèse de présence à l'intérieur de la résidence toute la journée hormis le temps passé en extérieur. Hypothèse majorante par rapport aux données MODUL'ERS (~70% de temps passé en intérieur sur site soit ~17h/j)
t_extérieur	Fraction de temps d'exposition quotidienne en extérieur (h/h)	1h/24h	Hypothèse de présence 1h/j en extérieur sur le lieu de travail	2,4h/24h	MODUL'ERS (INERIS) - Fraction de temps passé en extérieur sur ou près du lieu d'habitation : valeur maximale pour les classes 4 à 7 de l'INERIS (6 ans et plus) : 10% soit 2,4h	2,4h/24h	MODUL'ERS (INERIS) - Fraction de temps passé en extérieur sur ou près du lieu d'habitation : valeur maximale pour les classes 1 à 3 de l'INERIS (moins de 6 ans) : 10% soit 2,4h
F	Nombre de jours d'exposition par an (j/an)	220 j/an	Durée de travail en France	365 j/an	Hypothèse sécuritaire de présence sur site tous les jours de l'année	365 j/an	Hypothèse sécuritaire de présence sur site tous les jours de l'année
T	Nombre d'années d'exposition (an)	42 ans	Durée de travail en France	30 ans	INERIS (2013) - 90e percentile de durée de résidence selon une analyse des abonnements EDF	6 ans	INERIS 2013 - définition conventionnelle de la période enfant dans les études de risque
Tm	Durée sur laquelle est moyennée l'exposition	70 ans / 42 ans	Tm pour effets sans seuils : durée de vie, fixée par la majorité des organismes à 70 ans Tm pour effets à seuils : nombre d'années d'exposition, exprimé en jours	70 ans / 30 ans	Tm pour effets sans seuils : durée de vie, fixée par la majorité des organismes à 70 ans Tm pour effets à seuils : nombre d'années d'exposition, exprimé en jours	70 ans / 6 ans	Tm pour effets sans seuils : durée de vie, fixée par la majorité des organismes à 70 ans Tm pour effets à seuils : nombre d'années d'exposition, exprimé en jours

INERIS 2013 : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires -Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées. Impact des activités humaines sur les milieux et la santé - Rapport INERIS-DRC-12-125929-13162B

Annexe 5-5 Grilles de calcul de risque

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC2_AA

SCENARIO 2 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 2

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,44E-02	5,15E-03				4,911E-03	1,294E-04	5,041E-03		9%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,44E-02	5,15E-03				2,456E-02	6,471E-04	2,520E-02		43%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	2,37E-04	5,10E-04	7,420E-07	1,999E-07	9,419E-07	4,757E-03	1,281E-03	6,038E-03	48%	10%
toluène		19	6,28E-04	3,55E-04				6,642E-06	4,692E-07	7,111E-06		0%
éthylbenzène		1,5	1,18E-04	2,26E-03				1,576E-05	3,791E-05	5,367E-05		0%
xylènes		0,2	8,40E-04	2,02E-02				8,433E-04	2,532E-03	3,375E-03		6%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	3,94E-04	9,96E-03				1,318E-03	4,168E-03	5,486E-03		9%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	3,47E-03	1,55E-01	1,087E-07	6,066E-07	7,153E-07	1,742E-03	9,722E-03	1,146E-02	36%	20%
tétrachlorométhane		0,11	1,05E-04	0,00E+00				1,910E-04	0,000E+00	1,910E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	2,95E-04	2,89E-03	3,559E-08	4,352E-08	7,911E-08	1,854E-05	2,267E-05	4,121E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	12%	2%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	8,86E-07	1,09E-06	1,97E-06	3,84E-02	1,97E-02	5,81E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC3_AA

SCENARIO 3 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 3

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	1,294E-04	1,294E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	6,471E-04	6,471E-04		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	5,48E-04	5,10E-04	1,718E-06	1,999E-07	1,918E-06	1,101E-02	1,281E-03	1,229E-02	60%	33%
toluène		19	9,03E-04	3,55E-04				9,546E-06	4,692E-07	1,002E-05		0%
éthylbenzène		1,5	2,02E-04	2,26E-03				2,703E-05	3,791E-05	6,494E-05		0%
xylènes		0,2	9,05E-04	2,02E-02				9,088E-04	2,532E-03	3,441E-03		9%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	3,55E-04	9,36E-03				1,188E-03	4,168E-03	5,356E-03		15%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	6,64E-03	1,55E-01	2,081E-07	6,066E-07	8,147E-07	3,335E-03	9,722E-03	1,306E-02	26%	35%
tétrachlorométhane		0,11	3,33E-04	0,00E+00				6,088E-04	0,000E+00	6,088E-04		2%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,46E-03	2,89E-03	1,764E-07	4,352E-08	2,199E-07	9,188E-05	2,267E-05	1,145E-04	7%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	7%	3%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	2,10E-06	1,09E-06	3,19E-06	1,72E-02	1,97E-02	3,69E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC4a_AA

SCENARIO 4a : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 4

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	7,35E-01	0,00E+00				8,022E-03	0,000E+00	8,022E-03		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	3,34E-01	5,48E-04				3,646E-03	7,474E-07	3,647E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	1,45E-01	5,15E-03				2,915E-02	1,294E-04	2,928E-02		5%
fraction aliphat. >C10-C12		1	1,68E-01	2,26E-04				3,375E-02	5,671E-06	3,376E-02		5%
fraction aliphat. >C12-C16		1	1,94E-02	0,00E+00				3,907E-03	0,000E+00	3,907E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	3,34E-01	5,48E-04				1,677E-01	3,438E-05	1,678E-01		26%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	1,45E-01	5,15E-03				1,458E-01	6,471E-04	1,464E-01		23%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	1,68E-01	2,26E-04				1,688E-01	2,836E-05	1,688E-01		26%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	1,94E-02	0,00E+00				1,953E-02	0,000E+00	1,953E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	6,32E-04	5,10E-04	1,981E-06	1,999E-07	2,181E-06	1,270E-02	1,281E-03	1,398E-02	51%	2%
toluène		19	2,59E-03	3,55E-04				2,736E-05	4,692E-07	2,783E-05		0%
éthylbenzène		1,5	1,75E-03	2,26E-03				2,348E-04	3,791E-05	2,727E-04		0%
xylènes		0,2	5,54E-03	2,02E-02				5,569E-03	2,532E-03	8,101E-03		1%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,44E-03	9,36E-03				4,822E-03	4,168E-03	8,989E-03		1%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	3,02E-02	0,00E+00	3,639E-08	0,000E+00	3,639E-08	1,011E-02	0,000E+00	1,011E-02	1%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,99E-02	1,55E-01	9,369E-07	6,066E-07	1,544E-06	1,501E-02	9,722E-03	2,474E-02	36%	4%
tétrachlorométhane		0,11	3,40E-04	0,00E+00				6,215E-04	0,000E+00	6,215E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,75E-03	2,89E-03	2,107E-07	4,352E-08	2,543E-07	1,098E-04	2,267E-05	1,324E-04	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	6%	0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	3,16E-06	1,09E-06	4,25E-06	6,29E-01	1,97E-02	6,49E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC4b adulte_AA

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,47E-01	0,00E+00				7,187E-03	0,000E+00	7,187E-03		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,68E-02	5,48E-04				3,267E-03	2,976E-06	3,270E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,90E-02	5,15E-03				2,612E-02	5,154E-04	2,664E-02		4%
fraction aliphat. >C10-C12		1	3,36E-02	2,26E-04				3,024E-02	2,258E-05	3,026E-02		5%
fraction aliphat. >C12-C16		1	3,89E-03	0,00E+00				3,500E-03	0,000E+00	3,500E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	6,68E-02	5,48E-04				1,503E-01	1,369E-04	1,504E-01		23%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,90E-02	5,15E-03				1,306E-01	2,577E-03	1,332E-01		21%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	3,36E-02	2,26E-04				1,512E-01	1,129E-04	1,513E-01		24%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	3,89E-03	0,00E+00				1,750E-02	0,000E+00	1,750E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,26E-04	5,10E-04	1,268E-06	5,685E-07	1,836E-06	1,138E-02	5,102E-03	1,648E-02	36%	3%
toluène		19	5,17E-04	3,55E-04				2,451E-05	1,868E-06	2,638E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	2,26E-03				2,104E-04	1,510E-04	3,613E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	2,02E-02				4,989E-03	1,008E-02	1,507E-02		2%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,88E-04	9,36E-03				4,320E-03	1,659E-02	2,091E-02		3%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	6,04E-03	0,00E+00	2,329E-08	0,000E+00	2,329E-08	9,056E-03	0,000E+00	9,056E-03	0%	1%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	1,55E-01	5,996E-07	1,725E-06	2,325E-06	1,345E-02	3,871E-02	5,216E-02	45%	8%
tétrachlorométhane		0,11	6,81E-05	0,00E+00				5,568E-04	0,000E+00	5,568E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	2,89E-03	1,349E-07	1,238E-07	2,586E-07	9,834E-05	9,026E-05	1,866E-04	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	13%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	2,03E-06	3,09E-06	5,12E-06	5,64E-01	7,86E-02	6,43E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC4b enfant_AA

SCENARIO 4b : ENFANT RESIDENT sur ZONE 4

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Enfant

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³ ·a) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,47E-01	0,00E+00				7,187E-03	0,000E+00	7,187E-03		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,68E-02	8,21E-04				3,267E-03	4,464E-06	3,271E-03		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,90E-02	7,73E-03				2,612E-02	7,730E-04	2,689E-02		4%
fraction aliphat. >C10-C12		1	3,36E-02	3,39E-04				3,024E-02	3,387E-05	3,027E-02		4%
fraction aliphat. >C12-C16		1	3,89E-03	0,00E+00				3,500E-03	0,000E+00	3,500E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	6,68E-02	8,21E-04				1,503E-01	2,053E-04	1,505E-01		22%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,90E-02	7,73E-03				1,306E-01	3,865E-03	1,345E-01		20%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	3,36E-02	3,39E-04				1,512E-01	1,694E-04	1,514E-01		22%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	3,89E-03	0,00E+00				1,750E-02	0,000E+00	1,750E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,26E-04	7,65E-04	2,535E-07	1,706E-07	4,241E-07	1,138E-02	7,653E-03	1,903E-02	32%	3%
toluène		19	5,17E-04	5,32E-04				2,451E-05	2,802E-06	2,731E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	3,40E-03				2,104E-04	2,264E-04	4,368E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	3,02E-02				4,989E-03	1,512E-02	2,011E-02		3%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	2,10E-05	0,000E+00	1,008E-09	1,008E-09	0,000E+00	5,674E-05	5,674E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	3,77E-05				0,000E+00	1,884E-05	1,884E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,88E-04	1,49E-02				4,320E-03	2,489E-02	2,921E-02		4%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	2,73E-04				0,000E+00	4,554E-04	4,554E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	6,04E-03	0,00E+00	4,657E-09	0,000E+00	4,657E-09	9,056E-03	0,000E+00	9,056E-03	0%	1%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	2,32E-01	1,199E-07	5,176E-07	6,375E-07	1,345E-02	5,807E-02	7,152E-02	48%	10%
tétrachlorométhane		0,11	6,81E-05	0,00E+00				5,568E-04	0,000E+00	5,568E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	4,33E-03	2,697E-08	3,713E-08	6,411E-08	9,834E-05	1,354E-04	2,337E-04	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	9,37E-06				0,000E+00	1,488E-05	1,488E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	6,17E-03	0,000E+00	2,010E-07	2,010E-07	0,000E+00	6,172E-03	6,172E-03	15%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	4,05E-07	9,27E-07	1,33E-06	5,64E-01	1,18E-01	6,82E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC5a_AA

SCENARIO 5a : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 5

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	1,294E-04	1,294E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	6,471E-04	6,471E-04		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	5,10E-04	0,000E+00	1,999E-07	1,999E-07	0,000E+00	1,281E-03	1,281E-03	17%	6%
toluène		19	0,00E+00	3,55E-04				0,000E+00	4,692E-07	4,692E-07		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	3,791E-05	3,791E-05		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	2,02E-02				0,000E+00	2,532E-03	2,532E-03		12%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,80E-04	9,36E-03				6,036E-04	4,168E-03	4,771E-03		22%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,39E-03	1,55E-01	7,499E-08	6,066E-07	6,816E-07	1,202E-03	9,722E-03	1,092E-02	58%	51%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,84E-04	2,89E-03	2,224E-08	4,352E-08	6,576E-08	1,158E-05	2,267E-05	3,425E-05	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	20%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	9,72E-08	1,09E-06	1,18E-06	1,82E-03	1,97E-02	2,16E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC5b adulte_AA

SCENARIO 5b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 5

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	2,976E-06	2,976E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,258E-05	2,258E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	1,369E-04	1,369E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	1,129E-04	1,129E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	5,10E-04	0,000E+00	5,685E-07	5,685E-07	0,000E+00	5,102E-03	5,102E-03	18%	6%
toluène		19	0,00E+00	3,55E-04				0,000E+00	1,868E-06	1,868E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	1,510E-04	1,510E-04		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	2,02E-02				0,000E+00	1,008E-02	1,008E-02		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	3,61E-05	9,36E-03				5,408E-04	1,659E-02	1,714E-02		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	4,79E-04	1,55E-01	4,799E-08	1,725E-06	1,773E-06	1,077E-03	3,871E-02	3,979E-02	56%	50%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,69E-05	2,89E-03	1,423E-08	1,238E-07	1,380E-07	1,038E-05	9,026E-05	1,006E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	21%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	6,22E-08	3,09E-06	3,15E-06	1,63E-03	7,86E-02	8,02E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC5b enfant_AA

SCENARIO 5b : ENFANT RESIDENT sur ZONE 5

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Enfant

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³ ·a) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	8,21E-04				0,000E+00	4,464E-06	4,464E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	7,73E-03				0,000E+00	7,730E-04	7,730E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	3,39E-04				0,000E+00	3,387E-05	3,387E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	8,21E-04				0,000E+00	2,053E-04	2,053E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	7,73E-03				0,000E+00	3,865E-03	3,865E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	3,39E-04				0,000E+00	1,694E-04	1,694E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	7,65E-04	0,000E+00	1,706E-07	1,706E-07	0,000E+00	7,653E-03	7,653E-03	18%	6%
toluène		19	0,00E+00	5,32E-04				0,000E+00	2,802E-06	2,802E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	3,40E-03				0,000E+00	2,264E-04	2,264E-04		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	3,02E-02				0,000E+00	1,512E-02	1,512E-02		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	2,10E-05	0,000E+00	1,008E-09	1,008E-09	0,000E+00	5,674E-05	5,674E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	3,77E-05				0,000E+00	1,884E-05	1,884E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	3,61E-05				5,408E-04	2,489E-02	2,543E-02		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	2,73E-04				0,000E+00	4,554E-04	4,554E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	4,79E-04	2,32E-01	9,598E-09	5,176E-07	5,272E-07	1,077E-03	5,807E-02	5,914E-02	56%	49%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,69E-05	4,33E-03	2,847E-09	3,713E-08	3,998E-08	1,038E-05	1,354E-04	1,458E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	9,37E-06				0,000E+00	1,488E-05	1,488E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	6,17E-03	0,000E+00	2,010E-07	2,010E-07	0,000E+00	6,172E-03	6,172E-03	21%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	1,24E-08	9,27E-07	9,40E-07	1,63E-03	1,18E-01	1,19E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC6_AA

SCENARIO 6 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 5

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,29E-02	5,15E-03				4,604E-03	1,294E-04	4,733E-03		8%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,29E-02	5,15E-03				2,302E-02	6,471E-04	2,367E-02		42%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	2,37E-04	5,10E-04	7,420E-07	1,999E-07	9,419E-07	4,757E-03	1,281E-03	6,038E-03	48%	11%
toluène		19	6,28E-04	3,55E-04				6,642E-06	4,692E-07	7,111E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	3,791E-05	3,791E-05		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	2,02E-02				0,000E+00	2,532E-03	2,532E-03		5%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	5,15E-04	9,36E-03				1,724E-03	4,168E-03	5,892E-03		11%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	3,47E-03	1,55E-01	1,087E-07	6,066E-07	7,153E-07	1,742E-03	9,722E-03	1,146E-02	36%	21%
tétrachlorométhane		0,11	8,96E-05	0,00E+00				1,637E-04	0,000E+00	1,637E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	2,95E-04	2,89E-03	3,559E-08	4,352E-08	7,911E-08	1,854E-05	2,267E-05	4,121E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	12%	2%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	8,86E-07	1,09E-06	1,97E-06	3,60E-02	1,97E-02	5,58E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC7_AA

SCENARIO 7 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 7

Depuis Air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	3,37E-03	0,00E+00				3,684E-05	0,000E+00	3,684E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,87E-03	5,48E-04				7,499E-05	7,474E-07	7,573E-05		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	3,98E-03	5,15E-03				7,988E-04	1,294E-04	9,282E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	6,87E-03	5,48E-04				3,449E-03	3,438E-05	3,484E-03		6%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	3,98E-03	5,15E-03				3,994E-03	6,471E-04	4,641E-03		7%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	5,54E-04	5,10E-04	1,737E-06	1,999E-07	1,937E-06	1,113E-02	1,281E-03	1,242E-02	48%	20%
toluène		19	4,34E-03	3,55E-04				4,586E-05	4,692E-07	4,633E-05		0%
éthylbenzène		1,5	7,23E-04	2,26E-03				9,683E-05	3,791E-05	1,347E-04		0%
xylènes		0,2	3,86E-03	2,02E-02				3,873E-03	2,532E-03	6,405E-03		10%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	7,29E-05	0,00E+00	2,989E-08	0,000E+00	2,989E-08	5,931E-06	0,000E+00	5,931E-06	1%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,26E-03	9,96E-03				4,232E-03	4,168E-03	8,400E-03		13%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,96E-02	1,55E-01	9,264E-07	6,066E-07	1,533E-06	1,485E-02	9,722E-03	2,457E-02	38%	39%
tétrachlorométhane		0,11	1,90E-04	0,00E+00				3,463E-04	0,000E+00	3,463E-04		1%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,79E-03	2,89E-03	2,162E-07	4,352E-08	2,597E-07	1,126E-04	2,267E-05	1,352E-04	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	6%	2%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	2,91E-06	1,09E-06	4,00E-06	4,30E-02	1,97E-02	6,28E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC1 adulte_GDS

SCENARIO 1 : ADULTE PROMENADE SUR SITE (sente végétalisée)

Depuis les Gaz du sol

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière		
		Extérieur	0,100

2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³ ·a) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4		5,48E-04				0,000E+00	2,976E-06	2,976E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1		5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1		2,26E-04				0,000E+00	2,258E-05	2,258E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4		5,48E-04				0,000E+00	1,369E-04	1,369E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2		5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2		2,26E-04				0,000E+00	1,129E-04	1,129E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01		5,10E-04	0,000E+00	5,685E-07	5,685E-07	0,000E+00	5,102E-03	5,102E-03	18%	6%
toluène		19		3,55E-04				0,000E+00	1,868E-06	1,868E-06		0%
éthylbenzène		1,5		2,26E-03				0,000E+00	1,510E-04	1,510E-04		0%
xylènes		0,2		2,02E-02				0,000E+00	1,008E-02	1,008E-02		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037		1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2		2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06		9,36E-03				0,000E+00	1,659E-02	1,659E-02		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06		1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4		1,55E-01	0,000E+00	1,725E-06	1,725E-06	0,000E+00	3,871E-02	3,871E-02	56%	49%
tétrachlorométhane		0,11		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2		2,89E-03	0,000E+00	1,238E-07	1,238E-07	0,000E+00	9,026E-05	9,026E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063		6,25E-06				0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1		4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	22%	5%
hexachlorbutadiène	2,20E-02	0,00E+00		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	0,00E+00	3,09E-06	3,09E-06	0,00E+00	7,86E-02	7,86E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC1 enfant_GDS

SCENARIO 1 : ENFANT PROMENADE SUR SITE (sente végétalisée)

Depuis les Gaz du sol

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) depuis les gaz du sol - Enfant

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière		-
	Extérieur	0,100	

2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³ ·a ⁻¹)	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4		8,21E-04				0,000E+00	4,464E-06	4,464E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1		7,73E-03				0,000E+00	7,730E-04	7,730E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1		3,39E-04				0,000E+00	3,387E-05	3,387E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4		8,21E-04				0,000E+00	2,053E-04	2,053E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2		7,73E-03				0,000E+00	3,865E-03	3,865E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2		3,39E-04				0,000E+00	1,694E-04	1,694E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01		7,65E-04	0,000E+00	1,706E-07	1,706E-07	0,000E+00	7,653E-03	7,653E-03	18%	6%
toluène		19		5,32E-04				0,000E+00	2,802E-06	2,802E-06		0%
éthylbenzène		1,5		3,40E-03				0,000E+00	2,264E-04	2,264E-04		0%
xylènes		0,2		3,02E-02				0,000E+00	1,512E-02	1,512E-02		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037		2,10E-05	0,000E+00	1,008E-09	1,008E-09	0,000E+00	5,674E-05	5,674E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2		3,77E-05				0,000E+00	1,884E-05	1,884E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06		1,49E-02				0,000E+00	2,489E-02	2,489E-02		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06		2,73E-04				0,000E+00	4,554E-04	4,554E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4		2,32E-01	0,000E+00	5,176E-07	5,176E-07	0,000E+00	5,807E-02	5,807E-02	56%	49%
tétrachlorométhane		0,11		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2		4,33E-03	0,000E+00	3,713E-08	3,713E-08	0,000E+00	1,354E-04	1,354E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063		9,37E-06				0,000E+00	1,488E-05	1,488E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1		6,17E-03	0,000E+00	2,010E-07	2,010E-07	0,000E+00	6,172E-03	6,172E-03	22%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0,00E+00		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05		0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	0,00E+00	9,27E-07	9,27E-07	0,00E+00	1,18E-01	1,18E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC2_GDS

SCENARIO 2 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 2

Depuis les Gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	1,294E-04	1,294E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	6,471E-04	6,471E-04		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	5,10E-04	0,000E+00	1,999E-07	1,999E-07	0,000E+00	1,281E-03	1,281E-03	18%	6%
toluène		19	0,00E+00	3,55E-04				0,000E+00	4,692E-07	4,692E-07		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	3,791E-05	3,791E-05		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	2,02E-02				0,000E+00	2,532E-03	2,532E-03		12%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,52E-05	9,36E-03				1,514E-04	4,168E-03	4,319E-03		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	8,15E-04	1,55E-01	2,556E-08	6,066E-07	6,322E-07	4,096E-04	9,722E-03	1,013E-02	57%	50%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	4,61E-05	2,89E-03	5,556E-09	4,352E-08	4,908E-08	2,894E-06	2,267E-05	2,556E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	21%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METEAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	3,11E-08	1,09E-06	1,12E-06	5,64E-04	1,97E-02	2,03E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC3_GDS

SCENARIO 3 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 3

Depuis les Gaz du sol Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	1,294E-04	1,294E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	6,471E-04	6,471E-04		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	5,10E-04	0,000E+00	1,999E-07	1,999E-07	0,000E+00	1,281E-03	1,281E-03	18%	6%
toluène		19	0,00E+00	3,55E-04				0,000E+00	4,692E-07	4,692E-07		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	3,791E-05	3,791E-05		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	2,02E-02				0,000E+00	2,532E-03	2,532E-03		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,29E-05	9,96E-03				7,671E-05	4,168E-03	4,244E-03		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	7,05E-06	1,82E-04				2,360E-05	7,625E-05	9,986E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,29E-04	1,55E-01	1,657E-08	6,066E-07	6,232E-07	2,655E-04	9,722E-03	9,987E-03	55%	50%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	2,29E-04	2,89E-03	2,761E-08	4,352E-08	7,114E-08	1,438E-05	2,267E-05	3,705E-05	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	21%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	4,42E-08	1,09E-06	1,13E-06	3,80E-04	1,97E-02	2,01E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC4a_GDS

SCENARIO 4a : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 4

Depuis les Gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	1,294E-04	1,294E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	6,471E-04	6,471E-04		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	5,10E-04	0,000E+00	1,999E-07	1,999E-07	0,000E+00	1,281E-03	1,281E-03	18%	6%
toluène		19	0,00E+00	3,55E-04				0,000E+00	4,692E-07	4,692E-07		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	3,791E-05	3,791E-05		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	2,02E-02				0,000E+00	2,532E-03	2,532E-03		12%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,50E-05	9,36E-03				1,508E-04	4,168E-03	4,318E-03		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	8,12E-04	1,55E-01	2,546E-08	6,066E-07	6,321E-07	4,080E-04	9,722E-03	1,013E-02	57%	50%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	4,59E-05	2,89E-03	5,535E-09	4,352E-08	4,906E-08	2,883E-08	2,267E-05	2,555E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	21%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METEAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	3,10E-08	1,09E-06	1,12E-06	5,62E-04	1,97E-02	2,03E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC4b Adulte_GDS

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis les Gaz du sol Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³ ·a) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	2,976E-06	2,976E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,258E-05	2,258E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	1,369E-04	1,369E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	1,129E-04	1,129E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	5,10E-04	0,000E+00	5,685E-07	5,685E-07	0,000E+00	5,102E-03	5,102E-03	18%	6%
toluène		19	0,00E+00	3,55E-04				0,000E+00	1,868E-06	1,868E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	1,510E-04	1,510E-04		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	2,02E-02				0,000E+00	1,008E-02	1,008E-02		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	9,01E-06				0,000E+00	1,659E-02	1,673E-02		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	1,62E-04	1,55E-01	1,629E-08	1,725E-06	1,742E-06	3,655E-04	3,871E-02	3,908E-02	56%	49%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	9,18E-06	2,89E-03	3,542E-09	1,238E-07	1,273E-07	2,583E-06	9,026E-05	9,294E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	22%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METEAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	1,98E-08	3,09E-06	3,11E-06	5,03E-04	7,86E-02	7,91E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC4b Enfant_GDS

SCENARIO 4b : ENFANT RESIDENT sur ZONE 4

Depuis les Gaz du sol Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Enfant

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³ ·a) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	8,21E-04				0,000E+00	4,464E-06	4,464E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	7,73E-03				0,000E+00	7,730E-04	7,730E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	3,39E-04				0,000E+00	3,387E-05	3,387E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	8,21E-04				0,000E+00	2,053E-04	2,053E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	7,73E-03				0,000E+00	3,865E-03	3,865E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	3,39E-04				0,000E+00	1,694E-04	1,694E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	7,65E-04	0,000E+00	1,706E-07	1,706E-07	0,000E+00	7,653E-03	7,653E-03	18%	6%
toluène		19	0,00E+00	5,32E-04				0,000E+00	2,802E-06	2,802E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	3,40E-03				0,000E+00	2,264E-04	2,264E-04		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	3,02E-02				0,000E+00	1,512E-02	1,512E-02		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	2,10E-05	0,000E+00	1,008E-09	1,008E-09	0,000E+00	5,674E-05	5,674E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	3,77E-05				0,000E+00	1,884E-05	1,884E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	9,01E-06				1,351E-04	2,489E-02	2,503E-02		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	2,73E-04				0,000E+00	4,554E-04	4,554E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	1,62E-04	2,32E-01	3,258E-09	5,176E-07	5,209E-07	3,655E-04	5,807E-02	5,843E-02	56%	49%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	9,18E-06	4,33E-03	7,083E-10	3,713E-08	3,784E-08	2,583E-06	1,354E-04	1,380E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	9,37E-06				0,000E+00	1,488E-05	1,488E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	6,17E-03	0,000E+00	2,010E-07	2,010E-07	0,000E+00	6,172E-03	6,172E-03	22%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METEAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	3,97E-09	9,27E-07	9,31E-07	5,03E-04	1,18E-01	1,18E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC6_GDS

SCENARIO 6 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 5

Depuis les Gaz du sol Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	6,47E-04	5,15E-03				1,301E-04	1,294E-04	2,595E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	6,47E-04	5,15E-03				6,504E-04	6,471E-04	1,298E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	6,97E-06	5,10E-04	2,186E-08	1,999E-07	2,217E-07	1,401E-04	1,281E-03	1,421E-03	6%	2%
toluène		19	1,99E-05	3,55E-04				2,107E-07	4,692E-07	6,799E-07		0%
éthylbenzène		1,5	1,18E-05	2,26E-03				1,577E-06	3,791E-05	3,949E-05		0%
xylènes		0,2	2,15E-04	2,02E-02				2,158E-04	2,532E-03	2,748E-03		4%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	9,25E-04	9,96E-03				3,096E-03	4,168E-03	7,264E-03		11%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	3,52E-04	1,82E-04				1,180E-03	7,625E-05	1,256E-03		2%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	7,95E-02	1,55E-01	2,490E-06	6,066E-07	3,097E-06	3,991E-02	9,722E-03	4,963E-02	83%	76%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,18E-03	2,89E-03	1,419E-07	4,352E-08	1,854E-07	7,391E-05	2,267E-05	9,657E-05	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	8,21E-06	6,25E-06				2,619E-05	2,491E-06	2,869E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	2,77E-05	4,11E-03	1,271E-08	2,356E-07	2,483E-07	5,573E-05	1,033E-03	1,089E-03	7%	2%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	2,67E-06	1,09E-06	3,75E-06	4,55E-02	1,97E-02	6,52E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC7_GDS

SCENARIO 7 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 7

Depuis les Gaz du sol Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	2,25E-04	5,48E-04				2,452E-06	7,474E-07	3,199E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,11E-03	5,15E-03				4,246E-04	1,294E-04	5,541E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	9,26E-05	2,26E-04				1,861E-05	5,671E-06	2,428E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	2,25E-04	5,48E-04				1,128E-04	3,438E-05	1,472E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,11E-03	5,15E-03				2,123E-03	6,471E-04	2,770E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	9,26E-05	2,26E-04				9,303E-05	2,836E-05	1,214E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	2,38E-04	5,10E-04	7,452E-07	1,999E-07	9,451E-07	4,777E-03	1,281E-03	6,058E-03	17%	6%
toluène		19	1,67E-04	3,55E-04				1,769E-06	4,692E-07	2,238E-06		0%
éthylbenzène		1,5	1,24E-03	2,26E-03				1,658E-04	3,791E-05	2,038E-04		0%
xylènes		0,2	9,73E-03	2,02E-02				9,773E-03	2,532E-03	1,230E-02		12%
naphthalène	5,60E-03	0,037	9,73E-06	1,40E-05	6,567E-09	1,181E-09	7,748E-09	5,283E-05	9,500E-06	6,233E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	1,14E-05	2,51E-05				1,150E-05	3,155E-06	1,466E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	5,55E-03	9,96E-03				1,858E-02	4,168E-03	2,274E-02		22%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,06E-04	1,82E-04				3,539E-04	7,625E-05	4,301E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	8,82E-02	1,55E-01	2,764E-06	6,066E-07	3,371E-06	4,430E-02	9,722E-03	5,402E-02	61%	52%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,50E-03	2,89E-03	1,807E-07	4,352E-08	2,243E-07	9,414E-05	2,267E-05	1,168E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	2,46E-06	6,25E-06				7,858E-06	2,491E-06	1,035E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	1,59E-03	4,11E-03	7,292E-07	2,356E-07	9,648E-07	7,858E-06	2,491E-06	1,035E-05	18%	4%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	4,43E-06	1,09E-06	5,51E-06	8,41E-02	1,97E-02	1,04E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC8 Adulte_GDS

SCENARIO 8 : ADULTE RESIDENT Hors site

Depuis les Gaz du sol Air intérieur estimé hors site à partir des gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	2,976E-06	2,976E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,258E-05	2,258E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	1,369E-04	1,369E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	1,129E-04	1,129E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,55E-05	5,10E-04	1,553E-07	5,685E-07	7,238E-07	1,394E-03	5,102E-03	6,496E-03	22%	8%
toluène		19	9,96E-06	3,55E-04				4,716E-07	1,868E-06	2,340E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	1,510E-04	1,510E-04		0%
xylènes		0,2	3,59E-05	2,02E-02				1,617E-04	1,008E-02	1,024E-02		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	8,83E-06	9,96E-03				1,324E-04	1,659E-02	1,673E-02		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	4,59E-04	1,55E-01	4,608E-08	1,725E-06	1,771E-06	1,034E-03	3,871E-02	3,974E-02	54%	49%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	6,63E-06	2,89E-03	2,557E-09	1,238E-07	1,263E-07	1,864E-06	9,026E-05	9,212E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	20%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	2,04E-07	3,09E-06	3,30E-06	2,72E-03	7,86E-02	8,13E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SC8 Enfant_GDS

SCENARIO 8 : ENFANT RESIDENT Hors site

Depuis les Gaz du sol

Air intérieur estimé hors site à partir des gaz du sol

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) - Enfant

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	8,21E-04				0,000E+00	4,464E-06	4,464E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	7,73E-03				0,000E+00	7,730E-04	7,730E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	3,39E-04				0,000E+00	3,387E-05	3,387E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	8,21E-04				0,000E+00	2,053E-04	2,053E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	7,73E-03				0,000E+00	3,865E-03	3,865E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	3,39E-04				0,000E+00	1,694E-04	1,694E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,55E-05	7,65E-04	3,107E-08	1,706E-07	2,016E-07	1,394E-03	7,653E-03	9,047E-03	21%	8%
toluène		19	9,96E-06	5,32E-04				4,716E-07	2,802E-06	3,274E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	3,40E-03				0,000E+00	2,264E-04	2,264E-04		0%
xylènes		0,2	3,59E-05	3,02E-02				1,617E-04	1,512E-02	1,528E-02		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	2,10E-05	0,000E+00	1,008E-09	1,008E-09	0,000E+00	5,674E-05	5,674E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	3,77E-05				0,000E+00	1,884E-05	1,884E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	8,83E-06	1,49E-02				1,324E-04	2,489E-02	2,502E-02		21%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	2,73E-04				0,000E+00	4,554E-04	4,554E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	4,59E-04	2,32E-01	9,216E-09	5,176E-07	5,268E-07	1,034E-03	5,807E-02	5,910E-02	54%	49%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	6,63E-06	4,33E-03	5,113E-10	3,713E-08	3,765E-08	1,864E-06	1,354E-04	1,373E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	9,37E-06				0,000E+00	1,488E-05	1,488E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	6,17E-03	0,000E+00	2,010E-07	2,010E-07	0,000E+00	6,172E-03	6,172E-03	21%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	4,08E-08	9,27E-07	9,68E-07	2,72E-03	1,18E-01	1,21E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

SYNTHESE

Quantification du risque	
Cancérigène (substances à effets sans seuil)	Non cancérigène (substances à effets avec seuil)
ERI = Excès de Risque Individuel	QD = Quotient de Danger
La probabilité que l'individu a de développer l'effet (cancer) associé à la substance, pendant toute sa vie, du fait de l'exposition considérée	La possibilité de survenue d'un effet toxique si la limite d'acceptabilité est dépassée
limite compatibilité = 10 ⁻⁵	limite compatibilité = 1

Approche depuis l'air ambiant

Scénario	Usage	Cible	Valeur ERI	Commentaires	Valeur QD	Commentaires	Traceurs ERI	Traceurs QD
Scénario 2	Activités sur zone 2	Adulte employé	2,0E-06	Compatible	0,06	Compatible	Benzène (50%), PCE (35%), CV (10%)	Benzène (10%), HC (50%), PCE (20%),
Scénario 3	Activités sur zone 3	Adulte employé	3,2E-06	Compatible	0,04	Compatible	Benzène (60%), PCE (25%)	Benzène (35%), PCE (35%)
Scénario 4a	Activités sur zone 4	Adulte employé	4,3E-06	Compatible	0,65	Compatible	Benzène (50%), PCE (35%)	HC (90%)
Scénario 4b	Logements en R+1 sur zone 4	Adulte résident	5,1E-06	Compatible	0,64	Compatible	Benzène (35%), PCE (45%), CV (10%)	HC (80%)
		Enfant résident	1,3E-06	Compatible	0,68	Compatible	Benzène (30%), PCE (50%), CV (15%)	HC (80%)
Scénario 5a	Activités sur zone 5	Adulte employé	1,2E-06	Compatible	0,02	Compatible	Benzène (15%), PCE (60%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 5b	Logements en R+1 sur zone 5	Adulte résident	3,2E-06	Compatible	0,08	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,4E-07	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 6	Hôtel sur zone 6	Adulte employé	2,0E-06	Compatible	0,06	Compatible	Benzène (50%), PCE (35%), CV (10%)	HC (50%), PCE (20%), Benzène (10%)
Scénario 7	Activités sur zone 7	Adulte employé	4,0E-06	Compatible	0,06	Compatible	Benzène (50%), PCE (40%)	Benzène (20%), PCE (40%)

Approche depuis les gaz du sol

Scénario 1	Promenade sur sente végétalisée	Adulte résident	3,1E-06	Compatible	0,08	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,3E-07	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 2	Activités sur zone 2	Adulte employé	1,1E-06	Compatible	0,02	Compatible	Benzène (20%), PCE (60%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 3	Activités sur zone 3	Adulte employé	1,1E-06	Compatible	0,02	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 4a	Activités sur zone 4	Adulte employé	1,1E-06	Compatible	0,02	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 4b	Logements en R+1 sur zone 4	Adulte résident	3,1E-06	Compatible	0,08	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,3E-07	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 6	Hôtel sur zone 6	Adulte employé	3,8E-06	Compatible	0,07	Compatible	PCE (80%)	PCE (75%), cis-DCE (10%)
Scénario 7	Activités sur zone 7	Adulte employé	5,5E-06	Compatible	0,10	Compatible	Benzène (15%), PCE (60%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 8	Résident hors site + promenade sur sente végétalisée	Adulte résident	3,3E-06	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,7E-07	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)

Annexe 5-6 Analyse des incertitudes

- VTR, scénarios d'exposition, représentativité des données d'entrée (7 pages)
- Substances et concentrations (prise en compte des LQ) (26 pages)
- Paramètres de modélisation (6 pages)
- Abattements de la pollution et seuils dans les gaz du sol (3 pages)
- Variables d'exposition (6 pages)

FUILLA DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4b adulte_AA

Depuis l'air ambiant Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

VTR Etablissements sensibles INERIS, si valeurs différentes des VTR sélectionnées initialement

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,47E-01	0,00E+00				7,187E-03	0,000E+00	7,187E-03		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,68E-02	5,48E-04				3,267E-03	2,976E-06	3,270E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,90E-02	5,15E-03				2,612E-02	5,154E-04	2,664E-02		5%
fraction aliphat. >C10-C12		1	3,36E-02	2,26E-04				3,024E-02	2,258E-05	3,026E-02		5%
fraction aliphat. >C12-C16		1	3,89E-03	0,00E+00				3,500E-03	0,000E+00	3,500E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		20	6,68E-02	5,48E-04				3,005E-03	2,738E-06	3,008E-03		1%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,90E-02	5,15E-03				1,306E-01	2,577E-03	1,332E-01		23%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	3,36E-02	2,26E-04				1,512E-01	1,129E-04	1,513E-01		27%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	3,89E-03	0,00E+00				1,750E-02	0,000E+00	1,750E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,002	1,26E-04	5,10E-04	1,268E-06	5,685E-07	1,836E-06	5,688E-02	2,551E-02	8,238E-02	22%	14%
toluène		20	5,17E-04	3,55E-04				2,329E-05	1,775E-06	2,506E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	2,26E-03				2,104E-04	1,510E-04	3,613E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	2,02E-02				4,989E-03	1,008E-02	1,507E-02		3%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,88E-04	9,96E-03				4,320E-03	1,659E-02	2,091E-02		4%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-03	0,4	6,04E-03	0,00E+00	2,329E-06	0,000E+00	2,329E-06	1,358E-02	0,000E+00	1,358E-02	27%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	1,55E-01	5,996E-07	1,725E-06	2,325E-06	1,345E-02	3,871E-02	5,216E-02	27%	9%
tétrachlorométhane	0,042	0,034	6,81E-05	0,00E+00	1,103E-06	0,000E+00	1,103E-06	1,801E-03	0,000E+00	1,801E-03	13%	0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	2,89E-03	1,349E-07	1,238E-07	2,586E-07	9,834E-05	9,026E-05	1,886E-04	3%	0%
chloroforme (trichlorométhane)	0,023	0,063	0,00E+00	6,25E-06	0,000E+00	6,160E-09	6,160E-09	0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06	0%	0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,056	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	7,348E-03	7,348E-03	8%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,00E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
TOTAL des voies d'exposition					5,43E-06	3,10E-06	8,53E-06	4,68E-01	1,02E-01	5,70E-01		
Limite d'acceptabilité							1,00E-05			1		

FUEILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ENFANT RESIDENT sur ZONE 4

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4b enfant_AA

Depuis l'air ambiant Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Enfant

VTR Etablissements sensibles INERIS, si valeurs différentes des VTR sélectionnées initialement

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,47E-01	0,00E+00				7,187E-03	0,000E+00	7,187E-03		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,68E-02	8,21E-04				3,267E-03	4,464E-06	3,271E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,90E-02	7,73E-03				2,612E-02	7,730E-04	2,689E-02		4%
fraction aliphat. >C10-C12		1	3,36E-02	3,39E-04				3,024E-02	3,387E-05	3,027E-02		5%
fraction aliphat. >C12-C16		1	3,89E-03	0,00E+00				3,500E-03	0,000E+00	3,500E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		20	6,68E-02	8,21E-04				3,005E-03	4,107E-06	3,009E-03		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,90E-02	7,73E-03				1,306E-01	3,865E-03	1,345E-01		22%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	3,36E-02	3,39E-04				1,512E-01	1,694E-04	1,514E-01		24%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	3,89E-03	0,00E+00				1,750E-02	0,000E+00	1,750E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,002	1,26E-04	7,65E-04	2,535E-07	1,706E-07	4,241E-07	5,688E-02	3,826E-02	9,514E-02	21%	15%
toluène		20	5,17E-04	5,32E-04				2,329E-05	2,662E-06	2,595E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	3,40E-03				2,104E-04	2,264E-04	4,368E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	3,02E-02				4,989E-03	1,512E-02	2,011E-02		3%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	2,10E-05	0,000E+00	1,008E-09	1,008E-09	0,000E+00	5,674E-05	5,674E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2	0,00E+00	3,77E-05				0,000E+00	1,884E-05	1,884E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,88E-04	1,49E-02				4,320E-03	2,489E-02	2,921E-02		5%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	2,73E-04				0,000E+00	4,554E-04	4,554E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-03	0,4	6,04E-03	0,00E+00	4,657E-07	0,000E+00	4,657E-07	1,358E-02	0,000E+00	1,358E-02	23%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	2,32E-01	1,199E-07	5,176E-07	6,375E-07	1,345E-02	5,807E-02	7,152E-02	32%	12%
tétrachlorométhane	0,042	0,034	6,81E-05	0,00E+00	2,205E-07	0,000E+00	2,205E-07	1,801E-03	0,000E+00	1,801E-03	11%	0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	4,33E-03	2,697E-08	3,713E-08	6,411E-08	9,834E-05	1,354E-04	2,337E-04	3%	0%
chloroforme (trichlorométhane)	0,023	0,063	0,00E+00	9,37E-06	0,000E+00	1,848E-09	1,848E-09	0,000E+00	1,488E-05	1,488E-05	0%	0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,056	0,00E+00	6,17E-03	0,000E+00	2,010E-07	2,010E-07	0,000E+00	1,102E-02	1,102E-02	10%	2%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,00E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
TOTAL des voies d'exposition					1,09E-06	9,29E-07	2,02E-06	4,68E-01	1,53E-01	6,21E-01		
Limite d'acceptabilité							1,00E-05			1		

FUEILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Logements au RDC au lieu de R+1

SC4b adulte_AA

Symbôle	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérigènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérigènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (RDC)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	7,35E-01	0,00E+00				3,593E-02	0,000E+00	3,593E-02		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	3,34E-01	5,48E-04				1,633E-02	2,976E-06	1,634E-02		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	1,45E-01	5,15E-03				1,306E-01	5,154E-04	1,311E-01		5%
fraction aliphat. >C10-C12		1	1,68E-01	2,26E-04				1,512E-01	2,258E-05	1,512E-01		5%
fraction aliphat. >C12-C16		1	1,94E-02	0,00E+00				1,750E-02	0,000E+00	1,750E-02		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	3,34E-01	5,48E-04				7,513E-01	1,369E-04	7,515E-01		26%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	1,45E-01	5,15E-03				6,530E-01	2,577E-03	6,556E-01		23%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	1,68E-01	2,26E-04				7,560E-01	1,129E-04	7,561E-01		26%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	1,94E-02	0,00E+00				8,750E-02	0,000E+00	8,750E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	6,32E-04	5,10E-04	6,338E-06	5,685E-07	6,906E-06	5,688E-02	5,102E-03	6,198E-02	52%	2%
toluène		19	2,59E-03	3,55E-04				1,226E-04	1,868E-06	1,244E-04		0%
éthylbenzène		1,5	1,75E-03	2,26E-03				1,052E-03	1,510E-04	1,203E-03		0%
xyliènes		0,2	5,54E-03	2,02E-02				2,494E-02	1,008E-02	3,503E-02		1%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,44E-03	9,96E-03				2,160E-02	1,659E-02	3,819E-02		1%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	3,02E-02	0,00E+00	1,164E-07	0,000E+00	1,164E-07	4,528E-02	0,000E+00	4,528E-02	1%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,99E-02	1,55E-01	2,998E-06	1,725E-06	4,723E-06	6,726E-02	3,871E-02	1,060E-01	36%	4%
tétrachlorométhane		0,11	3,40E-04	0,00E+00				2,784E-03	0,000E+00	2,784E-03		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,75E-03	2,89E-03	6,743E-07	1,238E-07	7,981E-07	4,917E-04	9,028E-05	5,820E-04	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	5%	0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
TOTAL des voies d'exposition					1,01E-05	3,09E-06	1,32E-05	2,82E+00	7,86E-02	2,90E+00		
Limite d'acceptabilité							1,00E-05			1		

FUILLA DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 5b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 5

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Logements au RDC au lieu de R+1

SC5b adulte_AA

Symbôle	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérigènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérigènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (RDC)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliph. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliph. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	2,976E-06	2,976E-06		0%
fraction aliph. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		1%
fraction aliph. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,258E-05	2,258E-05		0%
fraction aliph. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction arom. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	1,369E-04	1,369E-04		0%
fraction arom. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		3%
fraction arom. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	1,129E-04	1,129E-04		0%
fraction arom. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	5,10E-04	0,000E+00	5,685E-07	5,685E-07	0,000E+00	5,102E-03	5,102E-03	17%	6%
toluène		19	0,00E+00	3,55E-04				0,000E+00	1,868E-06	1,868E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	1,510E-04	1,510E-04		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	2,02E-02				0,000E+00	1,008E-02	1,008E-02		12%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,80E-04	9,96E-03				2,704E-03	1,659E-02	1,930E-02		22%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,39E-03	1,55E-01	2,400E-07	1,725E-06	1,965E-06	5,384E-03	3,871E-02	4,409E-02	58%	51%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,84E-04	2,89E-03	7,116E-08	1,238E-07	1,949E-07	5,189E-05	9,026E-05	1,421E-04	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	20%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
TOTAL des voies d'exposition					3,11E-07	3,09E-06	3,40E-06	8,14E-03	7,86E-02	8,67E-02		
Limite d'acceptabilité							1,00E-05			1		

FUILLA DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis les Gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4b Adulte_GDS

Logements au RDC au lieu de R+1

Symbôle	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérigènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérigènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (RDC)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliph. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliph. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	2,976E-06	2,976E-06		0%
fraction aliph. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		1%
fraction aliph. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,258E-05	2,258E-05		0%
fraction aliph. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction arom. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	1,369E-04	1,369E-04		0%
fraction arom. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		3%
fraction arom. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	1,129E-04	1,129E-04		0%
fraction arom. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	0,00E+00	5,10E-04	0,000E+00	5,685E-07	5,685E-07	0,000E+00	5,102E-03	5,102E-03	18%	6%
toluène		19	0,00E+00	3,55E-04				0,000E+00	1,868E-06	1,868E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	1,510E-04	1,510E-04		0%
xylènes		0,2	0,00E+00	2,02E-02				0,000E+00	1,008E-02	1,008E-02		12%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,50E-05	9,96E-03				6,754E-04	1,659E-02	1,727E-02		21%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	8,12E-04	1,55E-01	8,146E-08	1,725E-06	1,807E-06	1,828E-03	3,871E-02	4,054E-02	57%	50%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	4,59E-05	2,89E-03	1,771E-08	1,238E-07	1,415E-07	1,291E-05	9,026E-05	1,032E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	21%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
TOTAL des voies d'exposition					9,92E-08	3,09E-06	3,19E-06	2,52E-03	7,86E-02	8,11E-02		
Limite d'acceptabilité							1,00E-05			1		

FUEILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 7b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 7

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC7 b Adulte_GDS

Depuis les gaz du sol Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Résident en R+1 au droit de la zone 7

teneurs R+1 Zone 7 = 20% des teneurs RDC zone 7

Symbôle	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Étage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérigènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérigènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	4,49E-05	5,48E-04				2,197E-06	2,976E-06	5,173E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	4,23E-04	5,15E-03				3,804E-04	5,154E-04	8,958E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	1,85E-05	2,26E-04				1,667E-05	2,258E-05	3,925E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	4,49E-05	5,48E-04				1,011E-04	1,369E-04	2,379E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	4,23E-04	5,15E-03				1,902E-03	2,577E-03	4,479E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	1,85E-05	2,26E-04				8,335E-05	1,129E-04	1,963E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	4,76E-05	5,10E-04	4,769E-07	5,685E-07	1,045E-06	4,280E-03	5,102E-03	9,382E-03	18%	6%
toluène		19	3,35E-05	3,55E-04				1,585E-06	1,868E-06	3,453E-06		0%
éthylbenzène		1,5	2,48E-04	2,26E-03				1,486E-04	1,510E-04	2,995E-04		0%
xylènes		0,2	1,95E-03	2,02E-02				8,755E-03	1,008E-02	1,884E-02		12%
naphthalène	5,60E-03	0,037	1,95E-06	1,40E-05	4,203E-09	3,359E-09	7,562E-09	4,733E-05	3,783E-05	8,515E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2	2,29E-06	2,51E-05				1,030E-05	1,256E-05	2,286E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,11E-03	9,96E-03				1,664E-02	1,659E-02	3,324E-02		22%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	2,11E-05	1,82E-04				3,170E-04	3,036E-04	6,206E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	1,76E-02	1,55E-01	1,769E-06	1,725E-06	3,494E-06	3,969E-02	3,871E-02	7,840E-02	59%	51%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,00E-04	2,89E-03	1,157E-07	1,238E-07	2,394E-07	8,434E-05	9,026E-05	1,746E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	4,93E-07	6,25E-06				7,040E-06	9,919E-06	1,696E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	3,18E-04	4,11E-03	4,667E-07	6,701E-07	1,137E-06	2,865E-03	4,115E-03	6,980E-03	19%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00					0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00					0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
TOTAL des voies d'exposition					2,83E-06	3,09E-06	5,92E-06	7,53E-02	7,86E-02	1,54E-01		
Limite d'acceptabilité							1,00E-05			1		

FUEILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4b adulte_AA

Air extérieur estimé depuis les teneurs mesurées en PREXT

Symbôle	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérigènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérigènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,47E-01	0,000				7,187E-03	0,000E+00	7,187E-03		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,68E-02	0,000				3,267E-03	0,000E+00	3,267E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,90E-02	0,000				2,612E-02	0,000E+00	2,612E-02		4%
fraction aliphat. >C10-C12		1	3,36E-02	0,000				3,024E-02	0,000E+00	3,024E-02		5%
fraction aliphat. >C12-C16		1	3,89E-03	0,000				3,500E-03	0,000E+00	3,500E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	6,68E-02	0,000				1,503E-01	0,000E+00	1,503E-01		24%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,90E-02	0,000				1,306E-01	0,000E+00	1,306E-01		21%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	3,36E-02	0,000				1,512E-01	0,000E+00	1,512E-01		24%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	3,89E-03	0,000				1,750E-02	0,000E+00	1,750E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,26E-04	2,92E-03	1,268E-06	3,250E-06	4,518E-06	1,138E-02	2,917E-02	4,054E-02	68%	7%
toluène		19	5,17E-04	6,25E-03				2,451E-05	3,289E-05	5,741E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	9,72E-04				2,104E-04	6,481E-05	2,752E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	3,82E-03				4,989E-03	1,910E-03	6,899E-03		1%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2	0,00E+00	0				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,88E-04	2,92E-03				4,320E-03	4,861E-03	9,181E-03		1%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	0				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	6,04E-03	0	2,329E-08	0,000E+00	2,329E-08	9,056E-03	0,000E+00	9,056E-03	0%	1%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	7,29E-02	5,996E-07	8,125E-07	1,412E-06	1,345E-02	1,823E-02	3,168E-02	21%	5%
tétrachlorométhane		0,11	6,81E-05	1,70E-03				5,568E-04	1,547E-03	2,104E-03		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	1,35E-02	1,349E-07	5,804E-07	7,152E-07	9,834E-05	4,232E-04	5,215E-04	11%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	0				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0	0,00E+00	0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
TOTAL des voies d'exposition					2,03E-06	4,64E-06	6,67E-06	5,64E-01	5,62E-02	6,20E-01		
Limite d'acceptabilité							1,00E-05			1		

INCERTITUDES : Prise en compte des LQ des données d'entrée

DONNEES D'ENTREE AIR AMBIANT MESURE

Substances	SCENARIO 2 - Air intérieur Zone 2		SCENARIO 3 - Air intérieur Zone 3		SCENARIO 4 - Air intérieur Zone 4		SCENARIO 5 - Air intérieur Zone 5		SCENARIO 6 - Air intérieur Zone 6		SCENARIO 7 - Air intérieur Zone 7	
	Teneurs sélectionnées dans l'air (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans l'air (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans l'air (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans l'air (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans l'air (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans l'air (mg/m ³)	Origine de la valeur
HYDROCARBURES TOTAUX HC												
fraction C5-C6	0,088	max PR5, PR6	0,122	Max PR9, A2	3,673	max PR1, PR2, A1	0,000	max PR12	0,090	max PR4,PR6	0,123	max PR3, PR13
fraction >C6-C8	0,384		0,392		3,339		0,000		0,283		0,400	
fraction >C8-C10	0,2444		0,189		0,279		0,000		0,229		0,193	
fraction >C10-C12	0,185		0,189		0,193		0,000		0,137		0,193	
fraction > C12-C16	0,185		0,189		0,194		0,000		0,137		0,193	
HYDROCARBURES TOTAUX TPH												
fraction aliphat. C5-C6	0,088	max PR5, PR6 avec répartition aliphatiques/aromatiques 50/50	0,122	Max PR9, A2 avec répartition 50/50	3,673	max PR1, PR2, A1 + répartition aliphatiques/aromatiques 50%-50%	0,000	max PR12 avec répartition 50/50	0,090	max PR4,PR6 avec répartition 50/50	0,123	max PR3, PR13
fraction aliphat. >C6-C8	0,192		0,196		1,670		0,000		0,142		0,200	
fraction aliphat. >C8-C10	0,122		0,095		0,140		0,000		0,115		0,097	
fraction aliphat. >C10-C12	0,093		0,095		0,097		0,000		0,068		0,097	
fraction aliphat. >C12-C16	0,093		0,095		0,097		0,000		0,068		0,097	
fraction aromat. >C6-C8	0,192		0,196		1,670		0,000		0,142		0,200	
fraction aromat. >C8-C10	0,122		0,095		0,140		0,000		0,115		0,097	
fraction aromat. >C10-C12	0,093		0,095		0,097		0,000		0,068		0,097	
fraction aromat. >C12-C16	0,093		0,095		0,097		0,000		0,068		0,097	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	0,0020	max PR5, PR6	0,003	Max PR9, A2	0,003	max PR1, PR2, A1	0,001	max PR12	0,001	max PR4, PR6	0,009	max PR3, PR13
toluène	0,0031		0,005		0,013		0,001		0,003		0,072	
éthylbenzène	0,0010		0,001		0,009		0,001		0,001		0,012	
xylènes	0,0042		0,005		0,028		0,002		0,003		0,064	
naphtalène	0,004		0,005		0,005		0,001		0,004		0,005	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	0,001	max PR5, PR6	0,001	Max PR9, A2	0,001	max PR1, PR2, A1	0,001	max PR12	0,001	max PR4,PR6	0,001	max PR3, PR13
1,1-dichloroéthène	0,002		0,002		0,002		0,001		0,002		0,002	
cis-1,2-dichloroéthylène	0,0020		0,002		0,007		0,003		0,003		0,021	
trans 1,2-dichloroéthylène	0,002		0,002		0,002		0,001		0,002		0,002	
dichlorométhane	0,005		0,006		0,151		0,002		0,005		0,006	
1,2-dichloropropane												
tétrachloroéthylène	0,0173		0,033		0,149		0,040		0,017		0,493	
tétrachlorométhane	0,0010		0,002		0,002		0,001		0,0010		0,003	
1,1,1-trichloroéthane	0,001		0,001		0,001		0,001		0,001		0,001	
trichloroéthylène	0,0015		0,007		0,009		0,003		0,001		0,030	
chloroforme (trichlorométhane)	0,001		0,001		0,001		0,001		0,001		0,001	
chlorure de vinyle	0,002		0,002		0,002		0,001		0,002		0,002	
hexachlorobutadiène												
trans-1,3-dichloropropène												
cis-1,3-dichloropropène												
bromoforme	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001						
METAUX												
mercure (volatil)	0,000	non analyse, non suspecté	0,000	non analyse, non suspecté	0,000	non analyse, non suspecté	0,000	non analyse, non suspecté	0,000	non analyse, non suspecté	0,000	non analyse, non suspecté

cellule non renseignée : substance non considérée car non détectée dans tous les milieux analysés

INCERTITUDES : Prise en compte des LQ des données d'entrée

TENEURS ESTIMEES DEPUIS LES DONNEES AIR AMBIANT									Valeurs réglementaires (1)	Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Bruit de fond d'un habitat (4)
Substances	SCENARIO 2 - Air intérieur Zone 2	SCENARIO 3 - Air intérieur Zone 3	SCENARIO 4a - Air intérieur Zone 4 - RDC	SCENARIO 4b - Air intérieur Zone 4 - Etage	SCENARIO 5a - Air intérieur Zone 5 - RDC	SCENARIO 5b - Air intérieur Zone 5 - Etage	SCENARIO 6 - Air intérieur Zone 6	SCENARIO 7 - Air intérieur Zone 7	Code de l'environnement	HCSP	ANSES	OQAI (percentiles 90)
	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	Teneurs estimées dans l'air (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. (mg/m ³)	air int. habitation (mg/m ³)
HYDROCARBURES TOTAUX HC												
fraction C5-C6	1,77E-02	2,45E-02	7,35E-01	1,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,80E-02	7,40E-03	/	/	/	/
fraction >C6-C8	7,68E-02	7,84E-02	6,68E-01	1,34E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,67E-02	2,40E-02	/	/	/	/
fraction >C8-C10	4,89E-02	3,78E-02	5,59E-02	1,12E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,58E-02	1,16E-02	/	/	/	/
fraction >C10-C12	3,70E-02	3,78E-02	3,86E-02	7,72E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,73E-02	1,16E-02	/	/	/	/
fraction > C12-C16	3,70E-02	3,78E-02	3,89E-02	7,78E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,73E-02	1,16E-02	/	/	/	/
HYDROCARBURES TOTAUX TPH												
fraction aliphat. C5-C6	1,77E-02	2,45E-02	7,35E-01	1,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,80E-02	7,40E-03	/	/	/	/
fraction aliphat. >C6-C8	3,84E-02	3,92E-02	3,34E-01	6,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,83E-02	1,20E-02	/	/	/	/
fraction aliphat. >C8-C10	2,44E-02	1,89E-02	2,79E-02	5,59E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,29E-02	5,79E-03	/	/	/	/
fraction aliphat. >C10-C12	1,85E-02	1,89E-02	1,93E-02	3,86E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-02	5,79E-03	/	/	/	/
fraction aliphat. >C12-C16	1,85E-02	1,89E-02	1,94E-02	3,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-02	5,79E-03	/	/	/	/
fraction aromat. >C6-C8	3,84E-02	3,92E-02	3,34E-01	6,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,83E-02	1,20E-02	/	/	/	/
fraction aromat. >C8-C10	2,44E-02	1,89E-02	2,79E-02	5,59E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,29E-02	5,79E-03	/	/	/	/
fraction aromat. >C10-C12	1,85E-02	1,89E-02	1,93E-02	3,86E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-02	5,79E-03	/	/	/	/
fraction aromat. >C12-C16	1,85E-02	1,89E-02	1,94E-02	3,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-02	5,79E-03	/	/	/	/
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	4,00E-04	5,48E-04	6,32E-04	1,26E-04	6,00E-05	1,20E-05	2,37E-04	5,54E-04	2,00E-03	2,00E-03 (V.Cible) 1,00E-02 (V.Action)	2,00E-03	5,70E-03
toluène	6,28E-04	9,03E-04	2,59E-03	5,17E-04	6,00E-05	1,20E-05	6,28E-04	4,34E-03	/	/	/	4,69E-02
éthylbenzène	2,00E-04	2,60E-04	1,75E-03	3,51E-04	6,00E-05	1,20E-05	2,00E-04	7,23E-04	/	/	1,50E+00	7,50E-03
xylènes	8,40E-04	9,05E-04	5,54E-03	1,11E-03	1,20E-04	2,40E-05	6,00E-04	3,86E-03	/	/	/	8,1E-03 (o-x) 2,2E-02 (m,p-x)
naphtalène	8,00E-04	9,20E-04	9,40E-04	1,88E-04	6,00E-05	1,20E-05	8,00E-04	2,76E-04	/	1,00E-02 (V.Repère qualité) 5,00E-02	1,00E-02	/
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	2,00E-04	2,00E-04	2,00E-04	4,00E-05	6,00E-05	1,20E-05	2,00E-04	7,29E-05	/	/	/	/
1,1-dichloroéthène	4,00E-04	4,60E-04	4,40E-04	8,80E-05	6,00E-05	1,20E-05	4,00E-04	1,38E-04	/	/	/	/
cis-1,2-dichloroéthylène	4,00E-04	3,55E-04	1,44E-03	2,88E-04	1,80E-04	3,61E-05	5,15E-04	1,26E-03	/	/	/	/
trans 1,2-dichloroéthylène	4,00E-04	3,60E-04	4,00E-04	8,00E-05	6,00E-05	1,20E-05	4,00E-04	1,20E-04	/	/	/	/
dichlorométhane	1,00E-03	1,26E-03	3,02E-02	6,04E-03	1,20E-04	2,40E-05	1,00E-03	3,84E-04	/	/	/	/
1,2-dichloropropane	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
tétrachloroéthylène	3,47E-03	6,64E-03	2,99E-02	5,98E-03	2,39E-03	4,79E-04	3,47E-03	2,96E-02	/	2,50E-01 (V.Repère) 1,25 (V.Action rapide)	2,50E-01	5,20E-03
tétrachlorométhane	2,00E-04	3,33E-04	3,40E-04	6,81E-05	6,00E-05	1,20E-05	2,00E-04	1,90E-04	/	/	/	/
1,1,1-trichloroéthane	2,00E-04	2,00E-04	2,00E-04	4,00E-05	6,00E-05	1,20E-05	2,00E-04	6,00E-05	/	/	/	/
trichloroéthylène	2,95E-04	1,46E-03	1,75E-03	3,50E-04	1,84E-04	3,69E-05	2,95E-04	1,79E-03	/	2,00E-03 (V.Repère) 1,00E-02 (V.Action)	2,00E-02	3,30E-03
chloroforme (trichlorométhane)	2,00E-04	2,60E-04	2,60E-04	5,20E-05	6,00E-05	1,20E-05	2,00E-04	7,80E-05	/	/	/	/
chlorure de vinyle	4,00E-04	3,00E-04	4,00E-04	8,00E-05	6,00E-05	1,20E-05	4,00E-04	1,20E-04	/	/	/	/
hexachlorobutadiène	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
trans-1,3-dichloropropène	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
cis-1,3-dichloropropène	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	/	/	/	/
bromoforme	2,00E-04	2,60E-04	2,60E-04	5,20E-05	6,00E-05	1,20E-05	2,00E-04	7,80E-05	/	/	/	/
METAUX												
mercure (volatil)	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/

(1) Code de L'environnement article R221-1 : Normes de qualité de l'air ambiant et R221-29 : Valeurs guides pour l'air intérieur

(2) Haut Conseil en Santé Publique (HCSP) : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapports?ae=avisrapports&menu=09>

(3) Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : <http://www.anses.fr/ET/PPN8F48.htm?pageid=829&parentid=424>

(4) Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) -Campagne nationale logements : Etat de la qualité de l'air dans les logements français - rapport final - DDD/SB-2006-57 Novembre 2006 mise à jour en mai 2007

teneur supérieure à une valeur de référence Code de l'environnement, ANSES, HCSP
teneur supérieure au bruit de fond OQAI

Dispo constructives	80%	80%	80%		80%		80%	80%
Traitement					70%			70%
Passage étage				80%		80%		

INCERTITUDES : Prise en compte des LQ des données d'entrée

DONNEES D'ENTREE GAZ DU SOL

Substances	SCENARIO 1 à 8 - Air extérieur		SCENARIO 2 - Air intérieur Zone 2		SCENARIO 3 - Air intérieur Zone 3		SCENARIO 4 - Air intérieur Zone 4		SCENARIO 5 - Air intérieur Zone 5		SCENARIO 6 - Air intérieur Zone 6		SCENARIO 7 - Air intérieur Zone 7		SCENARIO 8 - Air intérieur hors site	
	Teneurs sélectionnées dans les gaz du sol (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans les gaz du sol (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans les gaz du sol (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans les gaz du sol (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans les gaz du sol (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans les gaz du sol (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans les gaz du sol (mg/m ³)	Origine de la valeur	Teneurs sélectionnées dans les gaz du sol (mg/m ³)	Origine de la valeur
HYDROCARBURES TOTAUX HC																
fraction C5-C6	3,500		1,173		1,172		1,190				1,750		3,500	max PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4, PZA6, PZGS2, PZGS3, PZGS4, PZGS5, PZGS6, PZGS7, PZGS8, PZGS9	1,750	
fraction >C6-C8	6	max PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4, PZA6, PZG6	3,519	max PZGS8, PZGS9	3,516	max PZGS5, PZGS6, PZGS7	3,570	max PZGS2, PZGS3, PZGS4		pas de données pertinentes disponibles	3,498	max PZG2, PZA4	4,0		5,500	max PZG6
fraction >C8-C10	16		1,776		1,775		1,802				1,766		16,0		2,650	
fraction >C10-C12	4		1,776		1,775		1,802				1,766		3,5		2,650	
fraction > C12-C16	3,500		1,776		1,775		1,802				1,766		3,500		2,650	
HYDROCARBURES TOTAUX TPH																
fraction aliphat. C5-C6	3,500		1,173		1,172		1,190				1,750		3,500		1,750	
fraction aliphat. >C6-C8	2,750		1,760		1,758		1,785				1,749		2,017		2,750	
fraction aliphat. >C8-C10	8,000		0,888		0,888		0,901				0,883		8,000		1,325	
fraction aliphat. >C10-C12	1,750	max PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4, PZA6, PZG6	0,888	max PZGS8, PZGS9	0,888	max PZGS5, PZGS6, PZGS7	0,901	max PZGS2, PZGS3, PZGS4			0,883	max PZG2, PZA4	1,750	max PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4, PZA6, PZGS2, PZGS3, PZGS4, PZGS5, PZGS6, PZGS7, PZGS8, PZGS9	1,325	max PZG6 avec répartition 50/50
fraction aliphat. >C12-C16	1,750		0,888	avec répartition HC aliph/ arom 50/50	0,888	avec répartition 50/50	0,901	avec répartition 50/50			0,883	avec répartition 50/50	1,750		1,325	
fraction aromat. >C6-C8	2,750		1,760		1,758		1,785				1,749		2,017		2,750	
fraction aromat. >C8-C10	8,000		0,888		0,888		0,901				0,883		8,000		1,325	
fraction aromat. >C10-C12	1,750		0,888		0,888		0,901				0,883		1,750		1,325	
fraction aromat. >C12-C16	1,750		0,888		0,888		0,901				0,883		1,750		1,325	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																
benzène	0,900		0,012		0,012		0,012				0,014		0,9		0,028	
toluène	0,6		0,008		0,008		0,008				0,023		0,6		0,018	
éthylbenzène	4,7	max PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4, PZA6, PZG6	0,010	max PZGS8, PZGS9	0,010	max PZGS5, PZGS6, PZGS7	0,010	max PZGS2, PZGS3, PZGS4			0,018	max PZG2, PZA4	4,7		0,011	max PZG6
xylènes	36,8		0,029		0,029		0,029				0,244		36,8		0,065	
naphtalène	0,13		0,009		0,009		0,009				0,065		0,13		0,065	
COMPOSES ORGANO HALOGENES																
1,2-dichloroéthane	0,021		0,005		0,005		0,005				0,011		0,021		0,011	
1,1-dichloroéthène	0,063		0,010		0,010		0,010				0,032		0,063		0,014	
cis-1,2-dichloroéthylène	21,0		0,1711		0,087		0,170				1,050		21,0		0,016	
trans-1,2-dichloroéthylène	0,4		0,008		0,027		0,008				0,400		0,400		0,011	
dichlorométhane	0,180		0,017		0,017		0,017				0,090		0,180		0,039	
1,2-dichloropropane	0,028															
tétrachloroéthylène	333,8		3,0866		2,001		3,075				90,23		333,8		0,833	
tétrachlorométhane	0,035	max PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4, PZA6, PZG6	0,005	max PZGS8, PZGS9	0,005	max PZGS5, PZGS6, PZGS7	0,005	max PZGS2, PZGS3, PZGS4			0,018	max PZG2, PZA4	0,035	max PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4, PZA6, PZGS2, PZGS3, PZGS4, PZGS5, PZGS6, PZGS7, PZGS8, PZGS9	0,011	max PZG6
1,1,1-trichloroéthane	0,028		0,005		0,005		0,005				0,014		0,028		0,011	
trichloroéthylène	5,7		0,1745		0,867		0,174				1,337		5,7		0,012	
chloroforme (trichlorométhane)	0,035		0,005		0,005		0,005				0,018		0,035		0,011	
chlorure de vinyle	6,0		0,010		0,010		0,010				0,032		6,026		0,011	
hexachlorobutadiène	0,160															
trans-1,3-dichloropropène	0,042															
cis-1,3-dichloropropène	0,021															
bromoforme	0,035		0,005		0,005		0,005				0,018		0,035		0,011	
METAUX																
mercure (volatil)	0,004	max PZG2, PZG3, PZG4, PZA1	0,004	max PZGS8, PZGS9	0,004	max PZGS5, PZGS6, PZGS7	0,004	max PZGS2, PZGS3, PZGS4			0,004	max PZG2, PZA4	0,004	max PZG2, PZG3, PZG4, PZA1, PZA4	0,004	max PZG6

cellule non renseignée : substance non considérée car non détectée dans tous les milieux analysés

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 2 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 2

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC2_AA

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,77E-02	2,25E-03				1,928E-04	3,077E-06	1,959E-04		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	3,84E-02	1,77E-03				4,193E-04	2,418E-06	4,217E-04		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,44E-02	5,15E-03				4,911E-03	1,294E-04	5,041E-03		4%
fraction aliphat. >C10-C12		1	1,85E-02	1,13E-03				3,717E-03	2,831E-05	3,745E-03		3%
fraction aliphat. >C12-C16		1	1,85E-02	1,13E-03				3,717E-03	2,831E-05	3,745E-03		3%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	3,84E-02	1,77E-03				1,929E-02	1,112E-04	1,940E-02		14%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,44E-02	5,15E-03				2,456E-02	6,471E-04	2,520E-02		18%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	1,85E-02	1,13E-03				1,858E-02	1,416E-04	1,873E-02		13%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	1,85E-02	1,13E-03				1,858E-02	1,416E-04	1,873E-02		13%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	4,00E-04	5,10E-04	1,254E-06	1,999E-07	1,454E-06	8,037E-03	1,281E-03	9,318E-03	44%	7%
toluène		19	6,28E-04	3,55E-04				6,642E-06	4,692E-07	7,111E-06		0%
éthylbenzène		1,5	2,00E-04	2,26E-03				2,679E-05	3,791E-05	6,470E-05		0%
xylènes		0,2	8,40E-04	2,02E-02				8,433E-04	2,532E-03	3,375E-03		2%
naphthalène	5,60E-03	0,037	8,00E-04	4,94E-05	5,401E-07	4,169E-09	5,442E-07	4,344E-03	3,354E-05	4,378E-03	16%	3%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	2,00E-04	1,41E-05	8,197E-08	7,208E-10	8,269E-08	1,627E-05	1,431E-07	1,641E-05	2%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	4,00E-04	3,65E-05				4,018E-04	4,587E-06	4,064E-04		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,00E-04	9,96E-03				1,339E-03	4,168E-03	5,507E-03		4%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,00E-04	1,82E-04				1,339E-03	7,625E-05	1,416E-03		1%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	1,00E-03	1,17E-04	1,205E-09	1,765E-11	1,223E-09	3,349E-04	4,902E-06	3,398E-04	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	3,47E-03	1,55E-01	1,087E-07	6,066E-07	7,153E-07	1,742E-03	9,722E-03	1,146E-02	22%	8%
tétrachlorométhane		0,11	2,00E-04	1,76E-05				3,653E-04	4,015E-06	3,693E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	2,00E-04	1,41E-05				1	1	1		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	2,95E-04	2,89E-03	3,559E-08	4,352E-08	7,911E-08	4,018E-05	3,533E-07	4,054E-05		0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	2,00E-04	2,34E-05				1,854E-05	2,267E-05	4,121E-05	2%	0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	4,00E-04	4,11E-03	1,832E-07	2,356E-07	4,188E-07	6,378E-04	9,347E-06	6,472E-04		0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	8,037E-04	1,033E-03	1,837E-03	13%	1%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		2,00E-04	0,00E+00	2,652E-08	0,000E+00	2,652E-08				1%	
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	8,31E-06				0,000E+00	6,953E-03	6,953E-03		5%

TOTAL des voies d'exposition	2,23E-06	1,09E-06	3,32E-06	1,14E-01	2,72E-02	1,41E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 3 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 3

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC3_AA

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	2,45E-02	2,25E-03				2,671E-04	3,077E-06	2,702E-04		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	3,92E-02	1,77E-03				4,280E-04	2,418E-06	4,305E-04		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	1,89E-02	5,15E-03				3,797E-03	1,294E-04	3,927E-03		3%
fraction aliphat. >C10-C12		1	1,89E-02	1,13E-03				3,797E-03	2,831E-05	3,826E-03		3%
fraction aliphat. >C12-C16		1	1,89E-02	1,13E-03				3,797E-03	2,831E-05	3,826E-03		3%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	3,92E-02	1,77E-03				1,969E-02	1,112E-04	1,980E-02		14%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	1,89E-02	5,15E-03				1,899E-02	6,471E-04	1,963E-02		14%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	1,89E-02	1,13E-03				1,899E-02	1,416E-04	1,913E-02		13%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	1,89E-02	1,13E-03				1,899E-02	1,416E-04	1,913E-02		13%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	5,48E-04	5,10E-04	1,718E-06	1,999E-07	1,918E-06	1,101E-02	1,281E-03	1,229E-02	47%	9%
toluène		19	9,03E-04	3,55E-04				9,546E-06	4,692E-07	1,002E-05		0%
éthylbenzène		1,5	2,60E-04	2,26E-03				3,482E-05	3,791E-05	7,274E-05		0%
xylènes		0,2	9,05E-04	2,02E-02				9,088E-04	2,532E-03	3,441E-03		2%
naphthalène	5,60E-03	0,037	9,20E-04	4,94E-05	6,211E-07	4,169E-09	6,252E-07	4,996E-03	3,354E-05	5,029E-03	15%	4%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	2,00E-04	1,41E-05	8,197E-08	7,208E-10	8,269E-08	1,627E-05	1,431E-07	1,641E-05	2%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	4,60E-04	3,65E-05				4,621E-04	4,587E-06	4,667E-04		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	3,55E-04	9,96E-03				1,188E-03	4,168E-03	5,356E-03		4%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	3,60E-04	1,82E-04				1,205E-03	7,625E-05	1,282E-03		1%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	1,28E-03	1,17E-04	1,519E-09	1,765E-11	1,537E-09	4,219E-04	4,902E-06	4,268E-04	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	6,64E-03	1,55E-01	2,081E-07	6,066E-07	8,147E-07	3,335E-03	9,722E-03	1,306E-02	20%	9%
tétrachlorométhane		0,11	3,33E-04	1,76E-05				6,088E-04	4,015E-06	6,128E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	2,00E-04	1,41E-05				4,018E-05	3,533E-07	4,054E-05		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,46E-03	2,89E-03	1,764E-07	4,352E-08	2,199E-07	9,188E-05	2,267E-05	1,145E-04	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	2,60E-04	2,34E-05				8,292E-04	9,347E-06	8,385E-04		1%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	3,00E-04	4,11E-03	1,374E-07	2,356E-07	3,730E-07	6,027E-04	1,033E-03	1,636E-03	9%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		2,60E-04	0,00E+00	3,448E-08	0,000E+00	3,448E-08					1%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	8,31E-06				0,000E+00	6,953E-03	6,953E-03		5%

TOTAL des voies d'exposition	2,98E-06	1,09E-06	4,07E-06	1,14E-01	2,72E-02	1,42E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4a : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC4a_AA

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	7,35E-01	2,25E-03				8,022E-03	3,077E-06	8,025E-03		2%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	3,34E-01	1,77E-03				3,646E-03	2,418E-06	3,649E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,79E-02	5,15E-03				5,614E-03	1,294E-04	5,743E-03		2%
fraction aliphat. >C10-C12		1	1,93E-02	1,13E-03				3,878E-03	2,831E-05	3,906E-03		1%
fraction aliphat. >C12-C16		1	1,94E-02	1,13E-03				3,907E-03	2,831E-05	3,935E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	3,34E-01	1,77E-03				1,677E-01	1,112E-04	1,678E-01		49%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,79E-02	5,15E-03				2,807E-02	6,471E-04	2,871E-02		8%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	1,93E-02	1,13E-03				1,939E-02	1,416E-04	1,953E-02		6%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	1,94E-02	1,13E-03				1,953E-02	1,416E-04	1,967E-02		6%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	6,32E-04	5,10E-04	1,981E-06	1,999E-07	2,181E-06	1,270E-02	1,281E-03	1,398E-02	42%	4%
toluène		19	2,59E-03	3,55E-04				2,736E-05	4,692E-07	2,783E-05		0%
éthylbenzène		1,5	1,75E-03	2,26E-03				2,348E-04	3,791E-05	2,727E-04		0%
xylènes		0,2	5,54E-03	2,02E-02				5,569E-03	2,532E-03	8,101E-03		2%
naphthalène	5,60E-03	0,037	9,40E-04	4,94E-05	6,346E-07	4,169E-09	6,387E-07	5,104E-03	3,354E-05	5,138E-03	12%	1%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	2,00E-04	1,41E-05	8,197E-08	7,208E-10	8,269E-08	1,627E-05	1,431E-07	1,641E-05	2%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	4,40E-04	3,65E-05				4,420E-04	4,587E-06	4,466E-04		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,44E-03	9,96E-03				4,822E-03	4,168E-03	8,989E-03		3%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,00E-04	1,82E-04				1,339E-03	7,625E-05	1,416E-03		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	3,02E-02	1,17E-04	3,639E-08	1,765E-11	3,641E-08	1,011E-02	4,902E-06	1,011E-02	1%	3%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,99E-02	1,55E-01	9,369E-07	6,066E-07	1,544E-06	1,501E-02	9,722E-03	2,474E-02	30%	7%
tétrachlorométhane		0,11	3,40E-04	1,76E-05				6,215E-04	4,015E-06	6,255E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	2,00E-04	1,41E-05				1	3,533E-07	4,054E-05		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,75E-03	2,89E-03	2,107E-07	4,352E-08	2,543E-07	4,018E-05	3,533E-07	4,054E-05	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	2,60E-04	2,34E-05				1,098E-04	2,267E-05	1,324E-04		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	4,00E-04	4,11E-03	1,832E-07	2,356E-07	4,188E-07	8,292E-04	9,347E-06	8,385E-04	8%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	8,037E-04	1,033E-03	1,837E-03		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		2,60E-04	0,00E+00	3,448E-08	0,000E+00	3,448E-08	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1%	
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	8,31E-06				0,000E+00	6,953E-03	6,953E-03		2%

TOTAL des voies d'exposition	4,10E-06	1,09E-06	5,19E-06	3,18E-01	2,72E-02	3,45E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4b adulte_AA

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,47E-01	2,25E-03				7,187E-03	1,225E-05	7,199E-03		2%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,68E-02	1,77E-03				3,267E-03	9,628E-06	3,276E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	5,59E-03	5,15E-03				5,029E-03	5,154E-04	5,545E-03		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	3,86E-03	1,13E-03				3,474E-03	1,127E-04	3,587E-03		1%
fraction aliphat. >C12-C16		1	3,89E-03	1,13E-03				3,500E-03	1,127E-04	3,613E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	6,68E-02	1,77E-03				1,503E-01	4,429E-04	1,507E-01		38%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	5,59E-03	5,15E-03				2,515E-02	2,577E-03	2,772E-02		7%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	3,86E-03	1,13E-03				1,737E-02	5,637E-04	1,793E-02		5%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	3,89E-03	1,13E-03				1,750E-02	5,637E-04	1,806E-02		5%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,26E-04	5,10E-04	1,268E-06	5,685E-07	1,836E-06	1,138E-02	5,102E-03	1,648E-02	32%	4%
toluène		19	5,17E-04	3,55E-04				2,451E-05	1,868E-06	2,638E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	2,26E-03				2,104E-04	1,510E-04	3,613E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	2,02E-02				4,989E-03	1,008E-02	1,507E-02		4%
naphthalène	5,60E-03	0,037	1,88E-04	4,94E-05	4,061E-07	1,186E-08	4,179E-07	4,573E-03	1,335E-04	4,707E-03	7%	1%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	4,00E-05	1,41E-05	5,246E-08	2,050E-09	5,451E-08	1,457E-05	5,696E-07	1,514E-05	1%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	8,80E-05	3,65E-05				3,960E-04	1,826E-05	4,143E-04		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,58E-04	9,96E-03				4,320E-03	1,659E-02	2,091E-02		5%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	8,00E-05	1,82E-04				1,200E-03	3,036E-04	1,504E-03		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	6,04E-03	1,17E-04	2,329E-08	5,019E-11	2,334E-08	9,056E-03	1,952E-05	9,075E-03	0%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	6,045E-09	6,045E-09	0,000E+00	3,526E-04	3,526E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	1,55E-01	5,996E-07	1,725E-06	2,325E-06	1,345E-02	3,871E-02	5,216E-02	41%	13%
tétrachlorométhane		0,11	6,81E-05	1,76E-05				5,568E-04	1,599E-05	5,728E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	4,00E-05	1,41E-05				3,600E-05	1,407E-06	3,741E-05		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	2,89E-03	1,349E-07	1,238E-07	2,586E-07	9,834E-05	9,026E-05	1,886E-04	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	5,20E-05	2,34E-05				7,429E-04	3,722E-05	7,801E-04		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	8,00E-05	4,11E-03	1,173E-07	6,701E-07	7,874E-07	7,200E-04	4,115E-03	4,835E-03	14%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		5,20E-05	0,00E+00	2,206E-08	0,000E+00	2,206E-08					0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	8,31E-06				0,000E+00	2,769E-02	2,769E-02		7%

TOTAL des voies d'exposition	2,62E-06	3,11E-06	5,73E-06	2,85E-01	1,08E-01	3,93E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ENFANT RESIDENT sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Enfant

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4b enfant_AA

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,47E-01	3,38E-03				7,187E-03	1,838E-05	7,205E-03		2%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,68E-02	2,66E-03				3,267E-03	1,444E-05	3,281E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	5,59E-03	7,73E-03				5,029E-03	7,730E-04	5,802E-03		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	3,86E-03	1,69E-03				3,474E-03	1,691E-04	3,643E-03		1%
fraction aliphat. >C12-C16		1	3,89E-03	1,69E-03				3,500E-03	1,691E-04	3,669E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	6,68E-02	2,66E-03				1,503E-01	6,643E-04	1,509E-01		34%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	5,59E-03	7,73E-03				2,515E-02	3,865E-03	2,901E-02		6%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	3,86E-03	1,69E-03				1,737E-02	8,455E-04	1,822E-02		4%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	3,89E-03	1,69E-03				1,750E-02	8,455E-04	1,835E-02		4%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,26E-04	7,85E-04	2,535E-07	1,706E-07	4,241E-07	1,138E-02	7,653E-03	1,903E-02	29%	4%
toluène		19	5,17E-04	5,32E-04				2,451E-05	2,802E-06	2,731E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	3,40E-03				2,104E-04	2,264E-04	4,368E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	3,02E-02				4,989E-03	1,512E-02	2,011E-02		4%
naphthalène	5,60E-03	0,037	1,88E-04	7,41E-05	8,122E-08	3,558E-09	8,477E-08	4,573E-03	2,003E-04	4,773E-03	6%	1%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	4,00E-05	2,11E-05	1,049E-08	6,150E-10	1,111E-08	1,457E-05	8,544E-07	1,543E-05	1%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	8,80E-05	5,48E-05				3,960E-04	2,739E-05	4,234E-04		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,58E-04	1,49E-02				4,320E-03	2,489E-02	2,921E-02		7%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	8,00E-05	2,73E-04				1,200E-03	4,554E-04	1,655E-03		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	6,04E-03	1,76E-04	4,657E-09	1,506E-11	4,672E-09	9,056E-03	2,928E-05	9,085E-03	0%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	2,12E-05	0,000E+00	1,814E-09	1,814E-09	0,000E+00	5,289E-04	5,289E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	2,32E-01	1,199E-07	5,176E-07	6,375E-07	1,345E-02	5,807E-02	7,152E-02	44%	16%
tétrachlorométhane		0,11	6,81E-05	2,94E-05				5,568E-04	2,398E-05	5,808E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	4,00E-05	2,11E-05				3,600E-05	2,110E-06	3,811E-05		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	4,33E-03	2,697E-08	3,713E-08	6,411E-08	9,834E-05	1,354E-04	2,337E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	5,20E-05	3,52E-05				7,429E-04	5,583E-05	7,987E-04		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	8,00E-05	6,17E-03	2,345E-08	2,010E-07	2,245E-07	7,429E-04	6,172E-03	6,892E-03	15%	2%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		5,20E-05	0,00E+00	4,413E-09	0,000E+00	4,413E-09	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	1,25E-05				0,000E+00	4,153E-02	4,153E-02		9%

TOTAL des voies d'exposition	5,25E-07	9,32E-07	1,46E-06	2,85E-01	1,62E-01	4,47E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 5a : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 5

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC5a_AA

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	2,25E-03				0,000E+00	3,077E-06	3,077E-06		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	1,77E-03				0,000E+00	2,418E-06	2,418E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	1,294E-04	1,294E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	1,13E-03				0,000E+00	2,831E-05	2,831E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	1,13E-03				0,000E+00	2,831E-05	2,831E-05		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	1,77E-03				0,000E+00	1,112E-04	1,112E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	6,471E-04	6,471E-04		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	1,13E-03				0,000E+00	1,416E-04	1,416E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	1,13E-03				0,000E+00	1,416E-04	1,416E-04		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	6,00E-05	5,10E-04	1,881E-07	1,999E-07	3,879E-07	1,205E-03	1,281E-03	2,487E-03	26%	8%
toluène		19	6,00E-05	3,55E-04				6,345E-07	4,692E-07	1,104E-06		0%
éthylbenzène		1,5	6,00E-05	2,26E-03				8,037E-06	3,791E-05	4,595E-05		0%
xylènes		0,2	1,20E-04	2,02E-02				1,205E-04	2,532E-03	2,652E-03		8%
naphthalène	5,60E-03	0,037	6,00E-05	4,94E-05	4,050E-08	4,169E-09	4,467E-08	3,258E-04	3,354E-05	3,593E-04	3%	1%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	6,00E-05	1,41E-05	2,459E-08	7,208E-10	2,531E-08	4,880E-06	1,431E-07	5,024E-06	2%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	6,00E-05	3,65E-05				6,027E-05	4,587E-06	6,486E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,80E-04	9,96E-03				6,036E-04	4,168E-03	4,771E-03		15%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	6,00E-05	1,82E-04				2,009E-04	7,625E-05	2,772E-04		1%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	1,20E-04	1,17E-04	1,447E-10	1,765E-11	1,623E-10	4,018E-05	4,902E-06	4,508E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,39E-03	1,55E-01	7,499E-08	6,066E-07	6,816E-07	1,202E-03	9,722E-03	1,092E-02	46%	35%
tétrachlorométhane		0,11	6,00E-05	1,76E-05				1,096E-04	4,015E-06	1,136E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	6,00E-05	1,41E-05				1,205E-05	3,533E-07	1,241E-05		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,84E-04	2,89E-03	2,224E-08	4,352E-08	6,576E-08	1,158E-05	2,267E-05	3,425E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	6,00E-05	2,34E-05				1,913E-04	9,347E-06	2,007E-04		1%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	6,00E-05	4,11E-03	2,748E-08	2,356E-07	2,631E-07	1,205E-04	1,033E-03	1,154E-03	18%	4%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		6,00E-05	0,00E+00	7,956E-09	0,000E+00	7,956E-09	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		1%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	8,31E-06				0,000E+00	6,953E-03	6,953E-03		22%

TOTAL des voies d'exposition	3,86E-07	1,09E-06	1,48E-06	4,22E-03	2,72E-02	3,14E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 5b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 5

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC5b adulte_AA

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	2,25E-03				0,000E+00	1,225E-05	1,225E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	1,77E-03				0,000E+00	9,628E-06	9,628E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	1,13E-03				0,000E+00	1,127E-04	1,127E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	1,13E-03				0,000E+00	1,127E-04	1,127E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	1,77E-03				0,000E+00	4,429E-04	4,429E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	1,13E-03				0,000E+00	5,637E-04	5,637E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	1,13E-03				0,000E+00	5,637E-04	5,637E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,20E-05	5,10E-04	1,203E-07	5,685E-07	6,889E-07	1,080E-03	5,102E-03	6,182E-03	21%	6%
toluène		19	1,20E-05	3,55E-04				5,684E-07	1,868E-06	2,437E-06		0%
éthylbenzène		1,5	1,20E-05	2,26E-03				7,200E-06	1,510E-04	1,582E-04		0%
xylènes		0,2	2,40E-05	2,02E-02				1,080E-04	1,008E-02	1,019E-02		9%
naphthalène	5,60E-03	0,037	1,20E-05	4,94E-05	2,592E-08	1,186E-08	3,778E-08	2,919E-04	1,335E-04	4,254E-04	1%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	1,20E-05	1,41E-05	1,574E-08	2,050E-09	1,779E-08	4,372E-06	5,696E-07	4,942E-06	1%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	1,20E-05	3,65E-05				5,400E-05	1,826E-05	7,226E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	3,61E-05	9,96E-03				5,408E-04	1,659E-02	1,714E-02		15%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,20E-05	1,82E-04				1,800E-04	3,036E-04	4,836E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	2,40E-05	1,17E-04	9,257E-11	5,019E-11	1,428E-10	3,600E-05	1,952E-05	5,552E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	6,045E-09	6,045E-09	0,000E+00	3,526E-04	3,526E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	4,79E-04	1,55E-01	4,799E-08	1,725E-06	1,773E-06	1,077E-03	3,871E-02	3,979E-02	53%	35%
tétrachlorométhane		0,11	1,20E-05	1,76E-05				9,818E-05	1,599E-05	1,142E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	1,20E-05	1,41E-05				1,080E-05	1,407E-06	1,221E-05		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,69E-05	2,89E-03	1,423E-08	1,238E-07	1,380E-07	1,038E-05	9,026E-05	1,006E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	1,20E-05	2,34E-05				1,714E-04	3,722E-05	2,085E-04		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	1,20E-05	4,11E-03	1,759E-08	6,701E-07	6,877E-07	1,080E-04	4,115E-03	4,223E-03	20%	4%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		1,20E-05	0,00E+00	5,091E-09	0,000E+00	5,091E-09	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	8,31E-06				0,000E+00	2,769E-02	2,769E-02		25%

TOTAL des voies d'exposition	2,47E-07	3,11E-06	3,35E-06	3,78E-03	1,08E-01	1,12E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 5b : ENFANT RESIDENT sur ZONE 5

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Enfant

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC5b enfant_AA

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	3,38E-03				0,000E+00	1,838E-05	1,838E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	2,66E-03				0,000E+00	1,444E-05	1,444E-05		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	7,73E-03				0,000E+00	7,730E-04	7,730E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	1,69E-03				0,000E+00	1,691E-04	1,691E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	1,69E-03				0,000E+00	1,691E-04	1,691E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	2,66E-03				0,000E+00	6,643E-04	6,643E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	7,73E-03				0,000E+00	3,865E-03	3,865E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	1,69E-03				0,000E+00	8,455E-04	8,455E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	1,69E-03				0,000E+00	8,455E-04	8,455E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,20E-05	7,85E-04	2,407E-08	1,706E-07	1,946E-07	1,080E-03	7,653E-03	8,733E-03	20%	5%
toluène		19	1,20E-05	5,32E-04				5,684E-07	2,802E-06	3,371E-06		0%
éthylbenzène		1,5	1,20E-05	3,40E-03				7,200E-06	2,264E-04	2,336E-04		0%
xylènes		0,2	2,40E-05	3,02E-02				1,080E-04	1,512E-02	1,523E-02		9%
naphthalène	5,60E-03	0,037	1,20E-05	7,41E-05	5,184E-09	3,558E-09	8,742E-09	2,919E-04	2,003E-04	4,922E-04	1%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	1,20E-05	2,11E-05	3,147E-09	6,150E-10	3,762E-09	4,372E-06	8,544E-07	5,227E-06	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	1,20E-05	5,48E-05				5,400E-05	2,739E-05	8,139E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	3,61E-05	1,49E-02				5,408E-04	2,489E-02	2,543E-02		15%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,20E-05	2,73E-04				1,800E-04	4,554E-04	6,354E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	2,40E-05	1,76E-04	1,851E-11	1,506E-11	3,357E-11	3,600E-05	2,928E-05	6,528E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	2,12E-05	0,000E+00	1,814E-09	1,814E-09	0,000E+00	5,289E-04	5,289E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	4,79E-04	2,32E-01	9,598E-09	5,176E-07	5,272E-07	1,077E-03	5,807E-02	5,914E-02	54%	36%
tétrachlorométhane		0,11	1,20E-05	2,94E-05				9,818E-05	2,398E-05	1,222E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	1,20E-05	2,11E-05				1,080E-05	2,110E-06	1,291E-05		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,69E-05	4,33E-03	2,847E-09	3,713E-08	3,998E-08	1,038E-05	1,354E-04	1,458E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	1,20E-05	3,52E-05				1,714E-04	5,583E-05	2,273E-04		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	1,20E-05	6,17E-03	3,518E-09	2,010E-07	2,045E-07	1,080E-04	6,172E-03	6,280E-03	21%	4%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		1,20E-05	0,00E+00	1,018E-09	0,000E+00	1,018E-09					0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	1,25E-05				0,000E+00	4,153E-02	4,153E-02		25%

TOTAL des voies d'exposition	4,94E-08	9,32E-07	9,82E-07	3,78E-03	1,62E-01	1,66E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 6 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 5

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC6_AA

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,80E-02	2,25E-03				1,970E-04	3,077E-06	2,001E-04		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	2,83E-02	1,77E-03				3,093E-04	2,418E-06	3,118E-04		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,29E-02	5,15E-03				4,604E-03	1,294E-04	4,733E-03		4%
fraction aliphat. >C10-C12		1	1,37E-02	1,13E-03				2,742E-03	2,831E-05	2,771E-03		2%
fraction aliphat. >C12-C16		1	1,37E-02	1,13E-03				2,742E-03	2,831E-05	2,771E-03		2%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	2,83E-02	1,77E-03				1,423E-02	1,112E-04	1,434E-02		12%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,29E-02	5,15E-03				2,302E-02	6,471E-04	2,367E-02		20%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	1,37E-02	1,13E-03				1,371E-02	1,416E-04	1,385E-02		12%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	1,37E-02	1,13E-03				1,371E-02	1,416E-04	1,385E-02		12%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	2,37E-04	5,10E-04	7,420E-07	1,999E-07	9,419E-07	4,757E-03	1,281E-03	6,038E-03	33%	5%
toluène		19	6,28E-04	3,55E-04				6,642E-06	4,692E-07	7,111E-06		0%
éthylbenzène		1,5	2,00E-04	2,26E-03				2,679E-05	3,791E-05	6,470E-05		0%
xylènes		0,2	6,00E-04	2,02E-02				6,027E-04	2,532E-03	3,135E-03		3%
naphthalène	5,60E-03	0,037	8,00E-04	4,94E-05	5,401E-07	4,169E-09	5,442E-07	4,344E-03	3,354E-05	4,378E-03	19%	4%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	2,00E-04	1,41E-05	8,197E-08	7,208E-10	8,269E-08	1,627E-05	1,431E-07	1,641E-05	3%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	4,00E-04	3,65E-05				4,018E-04	4,587E-06	4,064E-04		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	5,15E-04	9,96E-03				1,724E-03	4,168E-03	5,892E-03		5%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,00E-04	1,82E-04				1,339E-03	7,625E-05	1,416E-03		1%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	1,00E-03	1,17E-04	1,205E-09	1,765E-11	1,223E-09	3,349E-04	4,902E-06	3,398E-04	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	3,47E-03	1,55E-01	1,087E-07	6,066E-07	7,153E-07	1,742E-03	9,722E-03	1,146E-02	25%	10%
tétrachlorométhane		0,11	2,00E-04	1,76E-05				3,653E-04	4,015E-06	3,693E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	2,00E-04	1,41E-05				1	1	1		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	2,95E-04	2,89E-03	3,559E-08	4,352E-08	7,911E-08	4,018E-05	3,533E-07	4,054E-05		0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	2,00E-04	2,34E-05				1,854E-05	2,267E-05	4,121E-05	3%	0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	4,00E-04	4,11E-03	1,832E-07	2,356E-07	4,188E-07	6,378E-04	9,347E-06	6,472E-04	1%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		2,00E-04	0,00E+00	2,652E-08	0,000E+00	2,652E-08				1%	
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	8,31E-06				0,000E+00	6,953E-03	6,953E-03		6%

TOTAL des voies d'exposition	1,72E-06	1,09E-06	2,81E-06	9,24E-02	2,72E-02	1,20E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 7 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 7

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC7_AA

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	7,40E-03	2,25E-03				8,078E-05	3,077E-06	8,386E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	1,20E-02	1,77E-03				1,310E-04	2,418E-06	1,334E-04		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	5,79E-03	5,15E-03				1,163E-03	1,294E-04	1,293E-03		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	5,79E-03	1,13E-03				1,163E-03	2,831E-05	1,192E-03		1%
fraction aliphat. >C12-C16		1	5,79E-03	1,13E-03				1,163E-03	2,831E-05	1,192E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	1,20E-02	1,77E-03				6,027E-03	1,112E-04	6,139E-03		7%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	5,79E-03	5,15E-03				5,816E-03	6,471E-04	6,464E-03		7%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	5,79E-03	1,13E-03				5,816E-03	1,416E-04	5,958E-03		6%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	5,79E-03	1,13E-03				5,816E-03	1,416E-04	5,958E-03		6%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	5,54E-04	5,10E-04	1,737E-06	1,999E-07	1,937E-06	1,113E-02	1,281E-03	1,242E-02	46%	14%
toluène		19	4,34E-03	3,55E-04				4,586E-05	4,692E-07	4,633E-05		0%
éthylbenzène		1,5	7,23E-04	2,26E-03				9,683E-05	3,791E-05	1,347E-04		0%
xylènes		0,2	3,86E-03	2,02E-02				3,873E-03	2,532E-03	6,405E-03		7%
naphthalène	5,60E-03	0,037	2,76E-04	4,94E-05	1,863E-07	4,169E-09	1,905E-07	1,499E-03	3,354E-05	1,532E-03	4%	2%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	7,29E-05	1,41E-05	2,989E-08	7,208E-10	3,061E-08	5,931E-06	1,431E-07	6,074E-06	1%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	1,38E-04	3,65E-05				1,386E-04	4,587E-06	1,432E-04		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,26E-03	9,96E-03				4,232E-03	4,168E-03	8,400E-03		9%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,20E-04	1,82E-04				4,018E-04	7,625E-05	4,781E-04		1%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	3,84E-04	1,17E-04	4,629E-10	1,765E-11	4,806E-10	1,286E-04	4,902E-06	1,335E-04	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,96E-02	1,55E-01	9,264E-07	6,066E-07	1,533E-06	1,485E-02	9,722E-03	2,457E-02	36%	27%
tétrachlorométhane		0,11	1,90E-04	1,76E-05				3,463E-04	4,015E-06	3,503E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	6,00E-05	1,41E-05				1,205E-05	3,533E-07	1,241E-05		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,79E-03	2,89E-03	2,162E-07	4,352E-08	2,597E-07	1,126E-04	2,267E-05	1,352E-04	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	7,80E-05	2,34E-05				2,487E-04	9,347E-06	2,581E-04		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	1,20E-04	4,11E-03	5,497E-08	2,356E-07	2,906E-07	2,411E-04	1,033E-03	1,274E-03	7%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00					0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		7,80E-05	0,00E+00	1,034E-08	0,000E+00	1,034E-08					0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	8,31E-06				0,000E+00	6,953E-03	6,953E-03		8%

TOTAL des voies d'exposition	3,16E-06	1,09E-06	4,25E-06	6,45E-02	2,72E-02	9,17E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 1 : ADULTE PROMENADE SUR SITE (sente végétalisée)

Depuis les gaz du sol

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC1 adulte_GDS

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière		
	Extérieur	0,100	

2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4		2,25E-03				0,000E+00	1,225E-05	1,225E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4		1,77E-03				0,000E+00	9,628E-06	9,628E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1		5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1		1,13E-03				0,000E+00	1,127E-04	1,127E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1		1,13E-03				0,000E+00	1,127E-04	1,127E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4		1,77E-03				0,000E+00	4,429E-04	4,429E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2		5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2		1,13E-03				0,000E+00	5,637E-04	5,637E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2		1,13E-03				0,000E+00	5,637E-04	5,637E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01		5,10E-04	0,000E+00	5,685E-07	5,685E-07	0,000E+00	5,102E-03	5,102E-03	18%	5%
toluène		19		3,55E-04				0,000E+00	1,868E-06	1,868E-06		0%
éthylbenzène		1,5		2,26E-03				0,000E+00	1,510E-04	1,510E-04		0%
xylènes		0,2		2,02E-02				0,000E+00	1,008E-02	1,008E-02		9%
naphthalène	5,60E-03	0,037		4,94E-05	0,000E+00	1,186E-08	1,186E-08	0,000E+00	1,335E-04	1,335E-04	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47		1,41E-05	0,000E+00	2,050E-09	2,050E-09	0,000E+00	5,696E-07	5,696E-07	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2		3,65E-05				0,000E+00	1,826E-05	1,826E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06		9,96E-03				0,000E+00	1,659E-02	1,659E-02		15%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06		1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6		1,17E-04	0,000E+00	5,019E-11	5,019E-11	0,000E+00	1,952E-05	1,952E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004		1,41E-05	0,000E+00	6,045E-09	6,045E-09	0,000E+00	3,526E-04	3,526E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4		1,55E-01	0,000E+00	1,725E-06	1,725E-06	0,000E+00	3,871E-02	3,871E-02	56%	36%
tétrachlorométhane		0,11		1,76E-05				0,000E+00	1,599E-05	1,599E-05		0%
1,1,1-trichloroéthane		1		1,41E-05				0,000E+00	1,407E-06	1,407E-06		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2		2,89E-03	0,000E+00	1,238E-07	1,238E-07	0,000E+00	9,026E-05	9,026E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063		2,34E-05				0,000E+00	3,722E-05	3,722E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1		4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	22%	4%
hexachlorobutadiène	2,20E-02			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03		0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05		8,31E-06				0,000E+00	2,769E-02	2,769E-02		26%

TOTAL des voies d'exposition	0,00E+00	3,11E-06	3,11E-06	0,00E+00	1,08E-01	1,08E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 1 : ENFANT PROMENADE SUR SITE (sente végétalisée)

Depuis les gaz du sol

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC1 enfant_GDS

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) depuis les gaz du sol - Enfant

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière		-
	Extérieur	0,100	

2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4		3,38E-03				0,000E+00	1,838E-05	1,838E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4		2,66E-03				0,000E+00	1,444E-05	1,444E-05		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1		7,73E-03				0,000E+00	7,730E-04	7,730E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1		1,69E-03				0,000E+00	1,691E-04	1,691E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1		1,69E-03				0,000E+00	1,691E-04	1,691E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4		2,66E-03				0,000E+00	6,643E-04	6,643E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2		7,73E-03				0,000E+00	3,865E-03	3,865E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2		1,69E-03				0,000E+00	8,455E-04	8,455E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2		1,69E-03				0,000E+00	8,455E-04	8,455E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01		7,85E-04	0,000E+00	1,706E-07	1,706E-07	0,000E+00	7,653E-03	7,653E-03	18%	5%
toluène		19		5,32E-04				0,000E+00	2,802E-06	2,802E-06		0%
éthylbenzène		1,5		3,40E-03				0,000E+00	2,264E-04	2,264E-04		0%
xylènes		0,2		3,02E-02				0,000E+00	1,512E-02	1,512E-02		9%
naphthalène	5,60E-03	0,037		7,41E-05	0,000E+00	3,558E-09	3,558E-09	0,000E+00	2,003E-04	2,003E-04	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47		2,11E-05	0,000E+00	6,150E-10	6,150E-10	0,000E+00	8,544E-07	8,544E-07	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2		5,48E-05				0,000E+00	2,739E-05	2,739E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06		1,49E-02				0,000E+00	2,489E-02	2,489E-02		15%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06		2,73E-04				0,000E+00	4,554E-04	4,554E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6		1,76E-04	0,000E+00	1,506E-11	1,506E-11	0,000E+00	2,928E-05	2,928E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004		2,12E-05	0,000E+00	1,814E-09	1,814E-09	0,000E+00	5,289E-04	5,289E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4		2,32E-01	0,000E+00	5,176E-07	5,176E-07	0,000E+00	5,807E-02	5,807E-02	56%	36%
tétrachlorométhane		0,11		2,94E-05				0,000E+00	2,398E-05	2,398E-05		0%
1,1,1-trichloroéthane		1		2,11E-05				0,000E+00	2,110E-06	2,110E-06		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2		4,33E-03	0,000E+00	3,713E-08	3,713E-08	0,000E+00	1,354E-04	1,354E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063		3,52E-05				0,000E+00	5,583E-05	5,583E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1		6,17E-03	0,000E+00	2,010E-07	2,010E-07	0,000E+00	6,172E-03	6,172E-03	22%	4%
hexachlorobutadiène	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
bromoforme	1,10E-03			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05		1,25E-05				0,000E+00	4,153E-02	4,153E-02		26%

TOTAL des voies d'exposition	0,00E+00	9,32E-07	9,32E-07	0,00E+00	1,62E-01	1,62E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 2 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 2

Depuis les gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC2_GDS

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	3,10E-04	2,25E-03				3,384E-06	3,077E-06	6,461E-06		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	4,65E-04	1,77E-03				5,076E-06	2,418E-06	7,494E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,35E-04	5,15E-03				4,713E-05	1,294E-04	1,766E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	2,35E-04	1,13E-03				4,713E-05	2,831E-05	7,545E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	2,35E-04	1,13E-03				4,713E-05	2,831E-05	7,545E-05		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	4,65E-04	1,77E-03				2,335E-04	1,112E-04	3,447E-04		1%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,35E-04	5,15E-03				2,357E-04	6,471E-04	8,828E-04		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	2,35E-04	1,13E-03				2,357E-04	1,416E-04	3,772E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	2,35E-04	1,13E-03				2,357E-04	1,416E-04	3,772E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	3,17E-06	5,10E-04	9,936E-09	1,999E-07	2,098E-07	6,369E-05	1,281E-03	1,345E-03	18%	4%
toluène		19	2,11E-06	3,55E-04				2,235E-08	4,692E-07	4,915E-07		0%
éthylbenzène		1,5	2,64E-06	2,26E-03				3,539E-07	3,791E-05	3,826E-05		0%
xylènes		0,2	7,66E-06	2,02E-02				7,696E-06	2,532E-03	2,540E-03		7%
naphthalène	5,60E-03	0,037	2,38E-06	4,94E-05	1,605E-09	4,169E-09	5,774E-09	1,291E-05	3,354E-05	4,645E-05	1%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	1,32E-06	1,41E-05	5,414E-10	7,208E-10	1,262E-09	1,074E-07	1,431E-07	2,505E-07	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	2,64E-06	3,65E-05				2,654E-06	4,587E-06	7,240E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,52E-05	9,96E-03				1,514E-04	4,168E-03	4,319E-03		12%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,11E-06	1,82E-04				7,077E-06	7,625E-05	8,333E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	4,49E-06	1,17E-04	5,414E-12	1,765E-11	2,306E-11	1,504E-06	4,902E-06	6,406E-06	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	8,15E-04	1,55E-01	2,556E-08	6,066E-07	6,322E-07	4,096E-04	9,722E-03	1,013E-02	56%	28%
tétrachlorométhane		0,11	1,32E-06	1,76E-05				2,413E-06	4,015E-06	6,428E-06		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	1,32E-06	1,41E-05				1				0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	4,61E-05	2,89E-03	5,556E-09	4,352E-08	4,908E-08	2,654E-07	3,533E-07	6,187E-07		0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	1,32E-06	2,34E-05				2,894E-06	2,267E-05	2,556E-05	4%	0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	2,64E-06	4,11E-03	1,210E-09	2,356E-07	2,368E-07	4,213E-06	9,347E-06	1,356E-05		0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	5,308E-06	1,033E-03	1,039E-03	21%	3%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		1,32E-06	0,00E+00	1,752E-10	0,000E+00	1,752E-10	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	1,06E-06	8,31E-06				7,077E-03	6,953E-03	1,403E-02		39%

TOTAL des voies d'exposition	4,46E-08	1,09E-06	1,14E-06	8,84E-03	2,72E-02	3,60E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 3 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 3

Depuis les gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC3_GDS

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	3,10E-04	2,25E-03				3,381E-06	3,077E-06	6,458E-06		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	4,64E-04	1,77E-03				5,071E-06	2,418E-06	7,489E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,34E-04	5,15E-03				4,711E-05	1,294E-04	1,765E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	2,34E-04	1,13E-03				4,711E-05	2,831E-05	7,542E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	2,34E-04	1,13E-03				4,711E-05	2,831E-05	7,542E-05		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	4,64E-04	1,77E-03				2,333E-04	1,112E-04	3,445E-04		1%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,34E-04	5,15E-03				2,355E-04	6,471E-04	8,827E-04		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	2,34E-04	1,13E-03				2,355E-04	1,416E-04	3,771E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	2,34E-04	1,13E-03				2,355E-04	1,416E-04	3,771E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	3,17E-06	5,10E-04	9,936E-09	1,999E-07	2,098E-07	6,369E-05	1,281E-03	1,345E-03	18%	4%
toluène		19	2,11E-06	3,55E-04				2,235E-08	4,692E-07	4,915E-07		0%
éthylbenzène		1,5	2,64E-06	2,26E-03				3,539E-07	3,791E-05	3,826E-05		0%
xylènes		0,2	7,66E-06	2,02E-02				7,696E-06	2,532E-03	2,540E-03		7%
naphthalène	5,60E-03	0,037	2,38E-06	4,94E-05	1,605E-09	4,169E-09	5,774E-09	1,291E-05	3,354E-05	4,645E-05	1%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	1,32E-06	1,41E-05	5,414E-10	7,208E-10	1,262E-09	1,074E-07	1,431E-07	2,505E-07	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	2,64E-06	3,65E-05				2,654E-06	4,587E-06	7,240E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,29E-05	9,96E-03				7,671E-05	4,168E-03	4,244E-03		12%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	7,05E-06	1,82E-04				2,360E-05	7,625E-05	9,986E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	4,49E-06	1,17E-04	5,414E-12	1,765E-11	2,306E-11	1,504E-06	4,902E-06	6,406E-06	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,29E-04	1,55E-01	1,657E-08	6,066E-07	6,232E-07	2,655E-04	9,722E-03	9,987E-03	54%	28%
tétrachlorométhane		0,11	1,32E-06	1,76E-05				2,413E-06	4,015E-06	6,428E-06		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	1,32E-06	1,41E-05				2,654E-07	3,533E-07	6,187E-07		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	2,29E-04	2,89E-03	2,761E-08	4,352E-08	7,114E-08	1,438E-05	2,267E-05	3,705E-05	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	1,32E-06	2,34E-05				4,213E-06	9,347E-06	1,356E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	2,64E-06	4,11E-03	1,210E-09	2,356E-07	2,368E-07	5,308E-06	1,033E-03	1,039E-03	21%	3%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		1,32E-06	0,00E+00	1,752E-10	0,000E+00	1,752E-10	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	1,06E-06	8,31E-06				7,077E-03	6,953E-03	1,403E-02		39%

TOTAL des voies d'exposition	5,77E-08	1,09E-06	1,15E-06	8,65E-03	2,72E-02	3,59E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4a : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 4

Depuis les gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC4a_GDS

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	3,14E-04	2,25E-03				3,433E-06	3,077E-06	6,510E-06		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	4,72E-04	1,77E-03				5,149E-06	2,418E-06	7,567E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,38E-04	5,15E-03				4,782E-05	1,294E-04	1,772E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	2,38E-04	1,13E-03				4,782E-05	2,831E-05	7,614E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	2,38E-04	1,13E-03				4,782E-05	2,831E-05	7,614E-05		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	4,72E-04	1,77E-03				2,369E-04	1,112E-04	3,481E-04		1%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,38E-04	5,15E-03				2,391E-04	6,471E-04	8,862E-04		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	2,38E-04	1,13E-03				2,391E-04	1,416E-04	3,807E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	2,38E-04	1,13E-03				2,391E-04	1,416E-04	3,807E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	3,17E-06	5,10E-04	9,936E-09	1,999E-07	2,098E-07	6,369E-05	1,281E-03	1,345E-03	18%	4%
toluène		19	2,11E-06	3,55E-04				2,235E-08	4,692E-07	4,915E-07		0%
éthylbenzène		1,5	2,64E-06	2,26E-03				3,539E-07	3,791E-05	3,826E-05		0%
xylènes		0,2	7,66E-06	2,02E-02				7,696E-06	2,532E-03	2,540E-03		7%
naphthalène	5,60E-03	0,037	2,38E-06	4,94E-05	1,605E-09	4,169E-09	5,774E-09	1,291E-05	3,354E-05	4,645E-05	1%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	1,32E-06	1,41E-05	5,414E-10	7,208E-10	1,262E-09	1,074E-07	1,431E-07	2,505E-07	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	2,64E-06	3,65E-05				2,654E-06	4,587E-06	7,240E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,50E-05	9,96E-03				1,508E-04	4,168E-03	4,318E-03		12%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,11E-06	1,82E-04				7,077E-06	7,625E-05	8,333E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	4,49E-06	1,17E-04	5,414E-12	1,765E-11	2,306E-11	1,504E-06	4,902E-06	6,406E-06	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	8,12E-04	1,55E-01	2,546E-08	6,066E-07	6,321E-07	4,080E-04	9,722E-03	1,013E-02	56%	28%
tétrachlorométhane		0,11	1,32E-06	1,76E-05				2,413E-06	4,015E-06	6,428E-06		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	1,32E-06	1,41E-05				1				0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	4,59E-05	2,89E-03	5,535E-09	4,352E-08	4,906E-08	2,654E-07	3,533E-07	6,187E-07		0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	1,32E-06	2,34E-05				2,883E-06	2,267E-05	2,555E-05	4%	0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	2,64E-06	4,11E-03	1,210E-09	2,356E-07	2,368E-07	4,213E-06	9,347E-06	1,356E-05		0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	5,308E-06	1,033E-03	1,039E-03	21%	3%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		1,32E-06	0,00E+00	1,752E-10	0,000E+00	1,752E-10	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	1,06E-06	8,31E-06				7,077E-03	6,953E-03	1,403E-02		39%

TOTAL des voies d'exposition	4,45E-08	1,09E-06	1,14E-06	8,85E-03	2,72E-02	3,61E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis les gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC4b Adulte_GDS

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	6,29E-05	2,25E-03				3,075E-06	1,225E-05	1,533E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	9,43E-05	1,77E-03				4,613E-06	9,628E-06	1,424E-05		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	4,76E-05	5,15E-03				4,285E-05	5,154E-04	5,582E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	4,76E-05	1,13E-03				4,285E-05	1,127E-04	1,566E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	4,76E-05	1,13E-03				4,285E-05	1,127E-04	1,566E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	9,43E-05	1,77E-03				2,122E-04	4,429E-04	6,551E-04		1%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	4,76E-05	5,15E-03				2,142E-04	2,577E-03	2,791E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	4,76E-05	1,13E-03				2,142E-04	5,637E-04	7,779E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	4,76E-05	1,13E-03				2,142E-04	5,637E-04	7,779E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	6,34E-07	5,10E-04	6,359E-09	5,685E-07	5,749E-07	5,706E-05	5,102E-03	5,159E-03	18%	4%
toluène		19	4,23E-07	3,55E-04				2,002E-08	1,868E-06	1,888E-06		0%
éthylbenzène		1,5	5,28E-07	2,26E-03				3,170E-07	1,510E-04	1,513E-04		0%
xylènes		0,2	1,53E-06	2,02E-02				6,895E-06	1,008E-02	1,009E-02		9%
naphthalène	5,60E-03	0,037	4,76E-07	4,94E-05	1,027E-09	1,186E-08	1,289E-08	1,157E-05	1,335E-04	1,451E-04	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	2,64E-07	1,41E-05	3,465E-10	2,050E-09	2,397E-09	9,626E-08	5,696E-07	6,659E-07	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	5,28E-07	3,65E-05				2,378E-06	1,826E-05	2,064E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	9,01E-06	9,96E-03				1,351E-04	1,659E-02	1,673E-02		14%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,23E-07	1,82E-04				6,340E-06	3,036E-04	3,100E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	8,98E-07	1,17E-04	3,465E-12	5,019E-11	5,366E-11	1,347E-06	1,952E-05	2,087E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	6,045E-09	6,045E-09	0,000E+00	3,526E-04	3,526E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	1,62E-04	1,55E-01	1,629E-08	1,725E-06	1,742E-06	3,655E-04	3,871E-02	3,908E-02	56%	34%
tétrachlorométhane		0,11	2,64E-07	1,76E-05				2,162E-06	1,599E-05	1,815E-05		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	2,64E-07	1,41E-05				2,378E-07	1,407E-06	1,645E-06		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	9,18E-06	2,89E-03	3,542E-09	1,238E-07	1,273E-07	2,583E-06	9,026E-05	9,284E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	2,64E-07	2,34E-05				3,774E-06	3,722E-05	4,099E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	5,28E-07	4,11E-03	7,744E-10	6,701E-07	6,709E-07	4,755E-06	4,115E-03	4,119E-03	21%	4%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		2,64E-07	0,00E+00	1,121E-10	0,000E+00	1,121E-10				0%	0%
METEAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	2,11E-07	8,31E-06				6,340E-03	2,769E-02	3,403E-02		29%

TOTAL des voies d'exposition	2,85E-08	3,11E-06	3,14E-06	7,93E-03	1,08E-01	1,16E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ENFANT RESIDENT sur ZONE 4

Depuis les gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Enfant

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC4b Enfant_GDS

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	6,29E-05	3,38E-03				3,075E-06	1,838E-05	2,146E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	9,43E-05	2,66E-03				4,613E-06	1,444E-05	1,905E-05		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	4,76E-05	7,73E-03				4,285E-05	7,730E-04	8,159E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	4,76E-05	1,69E-03				4,285E-05	1,691E-04	2,119E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	4,76E-05	1,69E-03				4,285E-05	1,691E-04	2,119E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	9,43E-05	2,66E-03				2,122E-04	6,643E-04	8,765E-04		1%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	4,76E-05	7,73E-03				2,142E-04	3,865E-03	4,079E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	4,76E-05	1,69E-03				2,142E-04	8,455E-04	1,060E-03		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	4,76E-05	1,69E-03				2,142E-04	8,455E-04	1,060E-03		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	6,34E-07	7,85E-04	1,272E-09	1,706E-07	1,718E-07	5,706E-05	7,653E-03	7,710E-03	18%	5%
toluène		19	4,23E-07	5,32E-04				2,002E-08	2,802E-06	2,822E-06		0%
éthylbenzène		1,5	5,28E-07	3,40E-03				3,170E-07	2,264E-04	2,267E-04		0%
xylènes		0,2	1,53E-06	3,02E-02				6,895E-06	1,512E-02	1,513E-02		9%
naphthalène	5,60E-03	0,037	4,76E-07	7,41E-05	2,054E-10	3,558E-09	3,763E-09	1,157E-05	2,003E-04	2,119E-04	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	2,64E-07	2,11E-05	6,929E-11	6,150E-10	6,843E-10	9,626E-08	8,544E-07	9,507E-07	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	5,28E-07	5,48E-05				2,378E-06	2,739E-05	2,977E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	9,01E-06	1,49E-02				1,351E-04	2,489E-02	2,503E-02		15%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	4,23E-07	2,73E-04				6,340E-06	4,554E-04	4,618E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	8,98E-07	1,76E-04	6,929E-13	1,506E-11	1,575E-11	1,347E-06	2,928E-05	3,063E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	2,12E-05	0,000E+00	1,814E-09	1,814E-09	0,000E+00	5,289E-04	5,289E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	1,62E-04	2,32E-01	3,258E-09	5,176E-07	5,209E-07	3,655E-04	5,807E-02	5,843E-02	56%	34%
tétrachlorométhane		0,11	2,64E-07	2,94E-05				2,162E-06	2,398E-05	2,614E-05		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	2,64E-07	2,11E-05				2,378E-07	2,110E-06	2,348E-06		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	9,18E-06	4,33E-03	7,083E-10	3,713E-08	3,784E-08	2,583E-06	1,354E-04	1,380E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	2,64E-07	3,52E-05				3,774E-06	5,583E-05	5,960E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	5,28E-07	6,17E-03	1,549E-10	2,010E-07	2,012E-07	4,755E-06	6,172E-03	6,177E-03	21%	4%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		2,64E-07	0,00E+00	2,242E-11	0,000E+00	2,242E-11					0%
METEAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	2,11E-07	1,25E-05				6,340E-03	4,153E-02	4,787E-02		28%

TOTAL des voies d'exposition	5,69E-09	9,32E-07	9,38E-07	7,93E-03	1,62E-01	1,70E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 6 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 5

Depuis les gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC6_GDS

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,54E-03	2,25E-03				1,683E-05	3,077E-06	1,990E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	1,54E-03	1,77E-03				1,682E-05	2,418E-06	1,924E-05		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	7,78E-04	5,15E-03				1,562E-04	1,294E-04	2,857E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	7,78E-04	1,13E-03				1,562E-04	2,831E-05	1,845E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	7,78E-04	1,13E-03				1,562E-04	2,831E-05	1,845E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	1,54E-03	1,77E-03				7,736E-04	1,112E-04	8,848E-04		1%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	7,78E-04	5,15E-03				7,811E-04	6,471E-04	1,428E-03		1%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	7,78E-04	1,13E-03				7,811E-04	1,416E-04	9,227E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	7,78E-04	1,13E-03				7,811E-04	1,416E-04	9,227E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,23E-05	5,10E-04	3,864E-08	1,999E-07	2,385E-07	2,477E-04	1,281E-03	1,529E-03	6%	2%
toluène		19	1,99E-05	3,55E-04				2,107E-07	4,692E-07	6,799E-07		0%
éthylbenzène		1,5	1,59E-05	2,26E-03				2,123E-06	3,791E-05	4,003E-05		0%
xylènes		0,2	2,15E-04	2,02E-02				2,158E-04	2,532E-03	2,748E-03		3%
naphthalène	5,60E-03	0,037	5,72E-05	4,94E-05	3,864E-08	4,169E-09	4,281E-08	3,108E-04	3,354E-05	3,444E-04	1%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	9,69E-06	1,41E-05	3,970E-09	7,208E-10	4,691E-09	7,879E-07	1,431E-07	9,310E-07	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	2,82E-05	3,65E-05				2,831E-05	4,587E-06	3,289E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	9,25E-04	9,96E-03				3,096E-03	4,168E-03	7,264E-03		7%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	3,52E-04	1,82E-04				1,180E-03	7,625E-05	1,256E-03		1%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	7,93E-05	1,17E-04	9,554E-11	1,765E-11	1,132E-10	2,654E-05	4,902E-06	3,144E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	7,95E-02	1,55E-01	2,490E-06	6,066E-07	3,097E-06	3,991E-02	9,722E-03	4,963E-02	81%	50%
tétrachlorométhane		0,11	1,59E-05	1,76E-05				2,895E-05	4,015E-06	3,297E-05		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	1,23E-05	1,41E-05				2,477E-06	3,533E-07	2,830E-06		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,18E-03	2,89E-03	1,419E-07	4,352E-08	1,854E-07	7,391E-05	2,267E-05	9,657E-05	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	1,59E-05	2,34E-05				5,055E-05	9,347E-06	5,990E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	2,77E-05	4,11E-03	1,271E-08	2,356E-07	2,483E-07	5,055E-05	1,033E-03	1,089E-03	6%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		1,59E-05	0,00E+00	2,102E-09	0,000E+00	2,102E-09	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	3,52E-06	8,31E-06				2,359E-02	6,953E-03	3,054E-02		31%

TOTAL des voies d'exposition	2,73E-06	1,09E-06	3,82E-06	7,24E-02	2,72E-02	9,96E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 7 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 7

Depuis les gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC7_GDS

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	9,25E-04	2,25E-03				1,010E-05	3,077E-06	1,317E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	5,33E-04	1,77E-03				5,818E-06	2,418E-06	8,236E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,11E-03	5,15E-03				4,246E-04	1,294E-04	5,541E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	4,62E-04	1,13E-03				9,289E-05	2,831E-05	1,212E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	4,62E-04	1,13E-03				9,289E-05	2,831E-05	1,212E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	5,33E-04	1,77E-03				2,676E-04	1,112E-04	3,789E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,11E-03	5,15E-03				2,123E-03	6,471E-04	2,770E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	4,62E-04	1,13E-03				4,644E-04	1,416E-04	6,060E-04		1%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	4,62E-04	1,13E-03				4,644E-04	1,416E-04	6,060E-04		1%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	2,38E-04	5,10E-04	7,452E-07	1,999E-07	9,451E-07	4,777E-03	1,281E-03	6,058E-03	17%	5%
toluène		19	1,67E-04	3,55E-04				1,769E-06	4,692E-07	2,238E-06		0%
éthylbenzène		1,5	1,24E-03	2,26E-03				1,658E-04	3,791E-05	2,038E-04		0%
xylènes		0,2	9,73E-03	2,02E-02				9,773E-03	2,532E-03	1,230E-02		10%
naphthalène	5,60E-03	0,037	3,43E-05	4,94E-05	2,318E-08	4,169E-09	2,735E-08	1,865E-04	3,354E-05	2,200E-04	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	5,55E-06	1,41E-05	2,274E-09	7,208E-10	2,995E-09	4,513E-07	1,431E-07	5,943E-07	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	1,66E-05	3,65E-05				1,672E-05	4,587E-06	2,131E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	5,55E-03	9,96E-03				1,858E-02	4,168E-03	2,274E-02		19%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,06E-04	1,82E-04				3,539E-04	7,625E-05	4,301E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	4,76E-05	1,17E-04	5,732E-11	1,765E-11	7,497E-11	1,592E-05	4,902E-06	2,083E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	2,125E-09	2,125E-09	0,000E+00	8,856E-05	8,856E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	8,82E-02	1,55E-01	2,764E-06	6,066E-07	3,371E-06	4,430E-02	9,722E-03	5,402E-02	61%	45%
tétrachlorométhane		0,11	9,25E-06	1,76E-05				1,689E-05	4,015E-06	2,090E-05		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	7,40E-06	1,41E-05				1,486E-06	3,533E-07	1,840E-06		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,50E-03	2,89E-03	1,807E-07	4,352E-08	2,243E-07	9,414E-05	2,267E-05	1,168E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	9,25E-06	2,34E-05				2,949E-05	9,347E-06	3,884E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	1,59E-03	4,11E-03	7,292E-07	2,356E-07	9,648E-07	3,198E-03	1,033E-03	4,232E-03	17%	4%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03	0,03	9,25E-06	0,00E+00	1,226E-09	0,000E+00	1,226E-09	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	1,06E-06	8,31E-06				7,077E-03	6,953E-03	1,403E-02		12%

TOTAL des voies d'exposition	4,45E-06	1,09E-06	5,54E-06	9,25E-02	2,72E-02	1,20E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 8 : ADULTE RESIDENT Hors site

Depuis les gaz du sol

Air intérieur estimé hors site à partir des gaz du sol

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

SC8 Adulte_GDS

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	Intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	9,70E-04	2,25E-03				4,743E-05	1,225E-05	5,968E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	1,52E-03	1,77E-03				7,453E-05	9,628E-06	8,415E-05		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	7,34E-04	5,15E-03				6,607E-04	5,154E-04	1,176E-03		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	7,34E-04	1,13E-03				6,607E-04	1,127E-04	7,734E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	7,34E-04	1,13E-03				6,607E-04	1,127E-04	7,734E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	1,52E-03	1,77E-03				3,428E-03	4,429E-04	3,871E-03		2%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	7,34E-04	5,15E-03				3,304E-03	2,577E-03	5,880E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	7,34E-04	1,13E-03				3,304E-03	5,637E-04	3,867E-03		2%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	7,34E-04	1,13E-03				3,304E-03	5,637E-04	3,867E-03		2%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,55E-05	5,10E-04	1,553E-07	5,685E-07	7,238E-07	1,394E-03	5,102E-03	6,496E-03	21%	3%
toluène		19	9,96E-06	3,55E-04				4,716E-07	1,868E-06	2,340E-06		0%
éthylbenzène		1,5	6,07E-06	2,26E-03				3,643E-06	1,510E-04	1,546E-04		0%
xylènes		0,2	3,59E-05	2,02E-02				1,617E-04	1,008E-02	1,024E-02		5%
naphthalène	5,60E-03	0,037	3,57E-05	4,94E-05	7,717E-08	1,186E-08	8,903E-08	8,691E-04	1,335E-04	1,003E-03	3%	1%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	6,10E-06	1,41E-05	7,996E-09	2,050E-09	1,005E-08	2,222E-06	5,696E-07	2,791E-06	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	7,75E-06	3,65E-05				3,486E-05	1,826E-05	5,312E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	8,83E-06	9,96E-03				1,324E-04	1,659E-02	1,673E-02		9%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	6,07E-06	1,82E-04				9,099E-05	3,036E-04	3,946E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	2,16E-05	1,17E-04	8,335E-11	5,019E-11	1,335E-10	3,242E-05	1,952E-05	5,193E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	1,41E-05	0,000E+00	6,045E-09	6,045E-09	0,000E+00	3,526E-04	3,526E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	4,59E-04	1,55E-01	4,608E-08	1,725E-06	1,771E-06	1,034E-03	3,871E-02	3,974E-02	52%	21%
tétrachlorométhane		0,11	6,07E-06	1,76E-05				4,970E-05	1,599E-05	6,569E-05		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	6,07E-06	1,41E-05				5,467E-06	1,407E-06	6,874E-06		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	6,63E-06	2,89E-03	2,557E-09	1,238E-07	1,263E-07	1,864E-06	9,026E-05	9,212E-05	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	6,10E-06	2,34E-05				8,710E-05	3,722E-05	1,243E-04		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	6,10E-06	4,11E-03	8,939E-09	6,701E-07	6,790E-07	5,489E-05	4,115E-03	4,169E-03	20%	2%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00					0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		6,10E-06	0,00E+00	2,587E-09	0,000E+00	2,587E-09					0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	2,16E-06	8,31E-06				6,481E-02	2,769E-02	9,249E-02		48%

TOTAL des voies d'exposition	3,01E-07	3,11E-06	3,41E-06	8,42E-02	1,08E-01	1,93E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 8 : ENFANT RESIDENT Hors site

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC8 Enfant_GDS

Depuis les gaz du sol

Air intérieur estimé hors site à partir des gaz du sol

Prise en compte des LQ pour les données d'entrée

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) - Enfant

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	6	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	2190	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	Intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	9,70E-04	3,38E-03				4,743E-05	1,838E-05	6,581E-05		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	1,52E-03	2,66E-03				7,453E-05	1,444E-05	8,897E-05		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	7,34E-04	7,73E-03				6,607E-04	7,730E-04	1,434E-03		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	7,34E-04	1,69E-03				6,607E-04	1,691E-04	8,298E-04		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	7,34E-04	1,69E-03				6,607E-04	1,691E-04	8,298E-04		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	1,52E-03	2,66E-03				3,428E-03	6,643E-04	4,093E-03		2%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	7,34E-04	7,73E-03				3,304E-03	3,865E-03	7,169E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	7,34E-04	1,69E-03				3,304E-03	8,455E-04	4,149E-03		2%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	7,34E-04	1,69E-03				3,304E-03	8,455E-04	4,149E-03		2%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,55E-05	7,85E-04	3,107E-08	1,706E-07	2,016E-07	1,394E-03	7,653E-03	9,047E-03	20%	4%
toluène		19	9,96E-06	5,32E-04				4,716E-07	2,802E-06	3,274E-06		0%
éthylbenzène		1,5	6,07E-06	3,40E-03				3,643E-06	2,264E-04	2,301E-04		0%
xylènes		0,2	3,59E-05	3,02E-02				1,617E-04	1,512E-02	1,528E-02		6%
naphthalène	5,60E-03	0,037	3,57E-05	7,41E-05	1,543E-08	3,558E-09	1,899E-08	8,691E-04	2,003E-04	1,069E-03	2%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	6,10E-06	2,11E-05	1,599E-09	6,150E-10	2,214E-09	2,222E-06	8,544E-07	3,076E-06	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	7,75E-06	5,48E-05				3,486E-05	2,739E-05	6,225E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	8,83E-06	1,49E-02				1,324E-04	2,489E-02	2,502E-02		10%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	6,07E-06	2,73E-04				9,099E-05	4,554E-04	5,464E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	2,16E-05	1,76E-04	1,667E-11	1,506E-11	3,173E-11	3,242E-05	2,928E-05	6,169E-05	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	2,12E-05	0,000E+00	1,814E-09	1,814E-09	0,000E+00	5,289E-04	5,289E-04	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	4,59E-04	2,32E-01	9,216E-09	5,176E-07	5,268E-07	1,034E-03	5,807E-02	5,910E-02	53%	24%
tétrachlorométhane		0,11	6,07E-06	2,94E-05				4,970E-05	2,398E-05	7,369E-05		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	6,07E-06	2,11E-05				5,467E-06	2,110E-06	7,578E-06		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	6,63E-06	4,33E-03	5,113E-10	3,713E-08	3,765E-08	1,864E-06	1,354E-04	1,373E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	6,10E-06	3,52E-05				8,710E-05	5,583E-05	1,429E-04		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	6,10E-06	6,17E-03	1,788E-09	2,010E-07	2,028E-07	5,489E-05	6,172E-03	6,227E-03	20%	3%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00					0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		6,10E-06	0,00E+00	5,174E-10	0,000E+00	5,174E-10					0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	2,16E-06	1,25E-05				6,481E-02	4,153E-02	1,063E-01		43%

TOTAL des voies d'exposition	6,01E-08	9,32E-07	9,92E-07	8,42E-02	1,62E-01	2,47E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

SYNTHESE ANALYSE DES INCERTITUDES Prise en compte des LQ pour les données d'entrée	Quantification du risque	
	Cancérigène (substances à effets sans seuil)	Non cancérigène (substances à effets avec seuil)
	ERI = Excès de Risque Individuel	QD = Quotient de Danger
	La probabilité que l'individu a de développer l'effet (cancer) associé à la substance, pendant toute sa vie, du fait de l'exposition considérée	La possibilité de survenue d'un effet toxique si la limite d'acceptabilité est dépassée
limite compatibilité = 10 ⁻⁵	limite compatibilité = 1	

Approche depuis l'air ambiant								
Scénario	Usage	Cible	Valeur ERI	Commentaires	Valeur QD	Commentaires	Traceurs ERI	Traceurs QD
Scénario 2	Activités sur zone 2	Adulte employé	3,3E-06	Compatible	0,14	Compatible	Benzène (50%), PCE (35%), CV (10%)	Benzène (10%), HC (50%), PCE (20%),
Scénario 3	Activités sur zone 3	Adulte employé	4,1E-06	Compatible	0,14	Compatible	Benzène (60%), PCE (25%)	Benzène (35%), PCE (35%)
Scénario 4a	Activités sur zone 4	Adulte employé	5,2E-06	Compatible	0,34	Compatible	Benzène (50%), PCE (35%)	HC (90%)
Scénario 4b	Logements en R+1 sur zone 4	Adulte résident	5,7E-06	Compatible	0,39	Compatible	Benzène (35%), PCE (45%), CV (10%)	HC (80%)
		Enfant résident	1,5E-06	Compatible	0,45	Compatible	Benzène (30%), PCE (50%), CV (15%)	HC (80%)
Scénario 5a	Activités sur zone 5	Adulte employé	1,5E-06	Compatible	0,03	Compatible	Benzène (15%), PCE (60%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 5b	Logements en R+1 sur zone 5	Adulte résident	3,4E-06	Compatible	0,11	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,8E-07	Compatible	0,17	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 6	Hôtel sur zone 6	Adulte employé	2,8E-06	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (50%), PCE (35%), CV (10%)	HC (50%), PCE (20%), Benzène (10%)
Scénario 7	Activités sur zone 7	Adulte employé	4,3E-06	Compatible	0,09	Compatible	Benzène (50%), PCE (40%)	Benzène (20%), PCE (40%)
Approche depuis les gaz du sol								
Scénario 1	Promenade sur sente végétalisée	Adulte résident	3,1E-06	Compatible	0,11	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,3E-07	Compatible	0,16	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 2	Activités sur zone 2	Adulte employé	1,1E-06	Compatible	0,04	Compatible	Benzène (20%), PCE (60%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 3	Activités sur zone 3	Adulte employé	1,2E-06	Compatible	0,04	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 4a	Activités sur zone 4	Adulte employé	1,1E-06	Compatible	0,04	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 4b	Logements en R+1 sur zone 4	Adulte résident	3,1E-06	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,4E-07	Compatible	0,17	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 6	Hôtel sur zone 6	Adulte employé	3,8E-06	Compatible	0,10	Compatible	PCE (80%)	PCE (75%), cis-DCE (10%)
Scénario 7	Activités sur zone 7	Adulte employé	5,5E-06	Compatible	0,12	Compatible	Benzène (15%), PCE (60%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
Scénario 8	Résident hors site + promenade sur sente végétalisée	Adulte résident	3,4E-06	Compatible	0,25	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)
		Enfant résident	9,9E-07	Compatible	0,25	Compatible	Benzène (20%), PCE (55%), CV (20%)	PCE (50%), cis-DCE (20%)

PARAMETRES DE MODELISATION DE DEGAZAGE - AIR INTERIEUR HORS DU SITE

Scénario 8

Summary of Input Values Used in Fate and Transport Model

Model Description:

Source media: Soil Gas
 Johnson and Ettinger Indoor air model
 Volatilization from soil gas source to indoor air (onsite)

ANALYSE DES INCERTITUDES

Paramètre Modélisation : Sables sous les résidences hors site

*** Lens not used

Unsaturated Zone Properties Beneath Building			Origine valeur
Total porosity	cm ³ /cm ³	0,375	valeurs J&E pour les sables
Water content	cm ³ /cm ³	0,054	
Air content	cm ³ /cm ³	0,321	
Distance from source to building	m	0,1	hypothèse majorante source gaz à 0,1 m sous le bâtiment
Bioattenuation factor	-	1	bioatténuation non prise en compte

Building Parameters			Origine valeur
Diffusion and convection considered			
Foundation thickness	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle
Fraction of cracks	-	0,0009	Valeur calculée selon J&E
Porosity in cracks	cm ³ /cm ³	0,25	valeur par défaut J&E
Water content in cracks	cm ³ /cm ³	0	valeur par défaut J&E
Enclosed space floor length	m	5	Hypothèse d'un logement de 20 m ²
Enclosed space floor width	m	4	
Enclosed space height	m	2,5	
Volume of building	m ³	50	
Number of air changes per hour	1/hr	0,3	valeur calculée en utilisant le débit minimal d'air neuf selon l'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements
Length of foundation perimeter = 2 * (length + width of foundation)	m	18	périmètre
Depth of foundation	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle - hypothèse bâtiment de plain-pied
Pressure difference	g/cm-s ²	40	valeur par défaut J&E
Permeability of soil to vapors	cm ²	9,9E-08	valeur J&E pour les sables

***Volumetric flow rate of soil gas into building will be estimated from above input parameters.

Soil Gas Source Concentration for vapor			Origine valeur
Model Chemical	Units	Concentration	
Benzene	mg/m ³	2,8E-02	max des campagnes PZG6
Dichloroethylene (cis 1,2)	mg/m ³	1,6E-02	
Tetrachloroethylene (PCE)	mg/m ³	8,3E-01	
Toluene	mg/m ³	1,8E-02	
Trichloroethylene (TCE)	mg/m ³	1,2E-02	
Xylenes (total)	mg/m ³	6,5E-02	

Indoor air concentration (mg/m³)

Time (year)	Benzene (mg/m ³)	Dichloroethylene (cis) (mg/m ³)	Tetrachloroethylene (mg/m ³)	Toluene (mg/m ³)	Trichloroethylene (TCE) (mg/m ³)	Xylenes (total) (mg/m ³)
0	2,5E-04	1,4E-04	7,3E-03	1,6E-04	1,1E-04	5,9E-04

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 8 : ADULTE RESIDENT Hors site

Depuis les Gaz du sol

Air intérieur estimé hors site à partir des gaz du sol

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC8 Adulte_GDS

Paramètre Modélisation : Sables sous les résidences hors site

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	2,976E-06	2,976E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,258E-05	2,258E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	1,369E-04	1,369E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	1,129E-04	1,129E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	2,54E-04	5,10E-04	2,548E-06	5,685E-07	3,116E-06	2,286E-02	5,102E-03	2,797E-02	49%	23%
toluène		19	1,63E-04	3,55E-04				7,724E-06	1,868E-06	9,592E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	1,510E-04	1,510E-04		0%
xylènes		0,2	5,87E-04	2,02E-02				2,641E-03	1,008E-02	1,272E-02		10%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,41E-04	9,36E-03				2,122E-03	1,659E-02	1,872E-02		15%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	7,34E-03	1,55E-01	7,361E-07	1,725E-06	2,462E-06	1,652E-02	3,871E-02	5,523E-02	38%	45%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,07E-04	2,89E-03	4,137E-08	1,238E-07	1,651E-07	3,016E-05	9,026E-05	1,204E-04	3%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03	10%	3%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	3,33E-06	3,09E-06	6,42E-06	4,42E-02	7,86E-02	1,23E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

PARAMETRES DE MODELISATION DE DEGAZAGE - AIR INTERIEUR HORS DU SITE

Scénario 8

Summary of Input Values Used in Fate and Transport Model

Model Description:

Source media: Soil Gas
 Johnson and Ettinger Indoor air model
 Volatilization from soil gas source to indoor air (onsite)

ANALYSE DES INCERTITUDES

Paramètre modélisation : pièce de 10 m²

*** Lens not used

Unsaturated Zone Properties Beneath Building			Origine valeur
Total porosity	cm3/cm3	0,387	valeurs J&E pour les limons sableux (plus majorant que les marnes recoupées hors site)
Water content	cm3/cm3	0,103	
Air content	cm3/cm3	0,284	
Distance from source to building	m	0,1	hypothèse source gaz à 0,1 m sous le bâtiment
Bioattenuation factor	-	1	bioatténuation non prise en compte

Building Parameters			Origine valeur
Diffusion and convection considered			
Foundation thickness	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle
Fraction of cracks	-	0,0013	Valeur calculée selon J&E
Porosity in cracks	cm3/cm3	0,25	valeur par défaut J&E
Water content in cracks	cm3/cm3	0	valeur par défaut J&E
Enclosed space floor length	m	4	hypothèse pièce 10 m ² et 2,5 m de hauteur sous plafond
Enclosed space floor width	m	2,5	
Enclosed space height	m	2,5	
Volume of building	m3	25	
Number of air changes per hour	1/hr	0,3	valeur calculée en utilisant le débit minimal d'air neuf selon l'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements
Length of foundation perimeter = 2 * (length + width of foundation)	m	13	périmètre
Depth of foundation	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle - hypothèse bâtiment de plain-pied
Pressure difference	g/cm-s2	40	valeur par défaut J&E
Permeability of soil to vapors	cm2	5,3E-09	valeur J&E pour les limons sableux

***Volumetric flow rate of soil gas into building will be estimated from above input parameters.

Soil Gas Source Concentration for vapor			Origine valeur
Model Chemical	Units	Concentration	
Benzene	mg/m3	2,8E-02	max des campagnes PZG6
Dichloroethylene (cis 1,2)	mg/m3	1,6E-02	
Tetrachloroethylene (PCE)	mg/m3	8,3E-01	
Toluene	mg/m3	1,8E-02	
Trichloroethylene (TCE)	mg/m3	1,2E-02	
Xylenes (total)	mg/m3	6,5E-02	

Indoor air concentration (mg/m3)

Time (year)	Benzene (mg/m3)	Dichloroethylene (cis (mg/m3)	Tetrachloroethylene (mg/m3)	Toluene (mg/m3)	Trichloroethylene (TCE) (mg/m3)	Xylenes (total) (mg/m3)
0	2,2E-05	1,3E-05	6,6E-04	1,4E-05	9,5E-06	5,2E-05

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 8 : ADULTE RESIDENT Hors site

Depuis les Gaz du sol

Air intérieur estimé hors site à partir des gaz du sol

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site (promenade sur sente végétalisée) - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC8 Adulte_GDS

Paramètre modélisation : pièce de 10 m²

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,900
		Extérieur	0,100

21,6h/jour
2,4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	2,976E-06	2,976E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	5,154E-04	5,154E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,258E-05	2,258E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	1,369E-04	1,369E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	5,15E-03				0,000E+00	2,577E-03	2,577E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	1,129E-04	1,129E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	2,22E-05	5,10E-04	2,231E-07	5,685E-07	7,916E-07	2,002E-03	5,102E-03	7,104E-03	23%	9%
toluène		19	1,43E-05	3,55E-04				6,772E-07	1,868E-06	2,545E-06		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	2,26E-03				0,000E+00	1,510E-04	1,510E-04		0%
xylènes		0,2	5,16E-05	2,02E-02				2,322E-04	1,008E-02	1,031E-02		13%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	3,359E-09	3,359E-09	0,000E+00	3,783E-05	3,783E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	1,256E-05	1,256E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,27E-05	9,36E-03				1,900E-04	1,659E-02	1,678E-02		20%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	3,036E-04	3,036E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	8,59E-04	1,55E-01	6,609E-08	1,725E-06	1,791E-06	1,483E-03	3,871E-02	4,019E-02	53%	49%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	9,51E-06	2,89E-03	3,669E-09	1,238E-07	1,275E-07	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				2,676E-06	9,026E-05	9,293E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	6,701E-07	6,701E-07	0,000E+00	9,919E-06	9,919E-06	20%	5%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	4,115E-03	4,115E-03		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	2,93E-07	3,09E-06	3,38E-06	3,91E-03	7,86E-02	8,25E-02
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

PARAMETRES DE MODELISATION DE DEGAZAGE - AIR INTERIEUR SUR SITE

Scénario 6

Summary of Input Values Used in Fate and Transport Model

Model Description:

Source media: Soil Gas
 Johnson and Ettinger Indoor air model
 Volatilization from soil gas source to indoor air (onsite)

ANALYSE DES INCERTITUDES
 Paramètre modélisation : pièce de 10 m²

*** Lens not used

Unsaturated Zone Properties Beneath Building			Origine valeur
Total porosity	cm3/cm3	0,375	valeurs J&E pour les sables recoupés en surface sur le site (plus majorant que les sables limoneux recoupés)
Water content	cm3/cm3	0,054	
Air content	cm3/cm3	0,321	
Distance from source to building	m	0,1	hypothèse source gaz à 0,1 m sous le bâtiment
Bioattenuation factor	-	1	bioatténuation non prise en compte

Building Parameters			Origine valeur
Diffusion and convection considered			
Foundation thickness	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle
Fraction of cracks	-	0,0013	valeur calculée selon J&E
Porosity in cracks	cm3/cm3	0,25	valeur par défaut J&E
Water content in cracks	cm3/cm3	0	valeur par défaut J&E
Enclosed space floor length	m	4	Hypothèse d'une chambre de 10 m² sur 2,5m de hauteur sous plafond
Enclosed space floor width	m	2,5	
Enclosed space height	m	2,5	
Volume of building	m3	25	
Number of air changes per hour	1/hr	0,3	valeur calculée en utilisant le débit minimal d'air neuf selon l'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements
Length of foundation perimeter = 2 * (length + width of foundation)	m	13	périmètre pièce
Depth of foundation	cm	15	valeur classique d'épaisseur de dalle - hypothèse bâtiment de plain-pied
Pressure difference	g/cm-s2	40	valeur par défaut J&E
Permeability of soil to vapors	cm2	9,90E-08	valeur J&E pour les sables

***Volumetric flow rate of soil gas into building will be estimated from above input parameters.

Soil Gas Source Concentration for Vapor Model			Origine valeur
Chemical	Units	Concentration	
Benzene	mg/m3	1	Modélisation unitaire
Chloroform	mg/m3	1	
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	mg/m3	1	
Dichloroethylene (1,1)	mg/m3	1	
Dichloroethylene (cis 1,2)	mg/m3	1	
Dichloroethene (trans 1,2)	mg/m3	1	
Ethylbenzene	mg/m3	1	
Naphthalene	mg/m3	1	
Tetrachloroethylene (PCE)	mg/m3	1	
Toluene	mg/m3	1	
TPH Aliphatic C6-8	mg/m3	1	
TPH Aliphatic C8-10	mg/m3	1	
TPH Aromatic C7-8	mg/m3	1	
TPH Aromatic C8-10	mg/m3	1	
TPH Aromatic C10-12	mg/m3	1	
Trichloroethane (1,1,1)	mg/m3	1	
Trichloroethylene (TCE)	mg/m3	1	
Vinyl Chloride	mg/m3	1	
Xylenes (total)	mg/m3	1	

Indoor air concentration (mg/m3)

Time (year)	Benzene (mg/m3)	Chloroform (mg/m3)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA) (mg/m3)	Dichloroethylene (1,1) (mg/m3)	Dichloroethylene (cis 1,2) (mg/m3)	Dichloroethene (trans 1,2) (mg/m3)	Ethylbenzene (mg/m3)	Naphthalene (mg/m3)	Tetrachloroethylene (PCE) (mg/m3)	Toluene (mg/m3)	TPH Aliphatic C6-8 (mg/m3)	TPH Aliphatic C8-10 (mg/m3)	TPH Aromatic C7-8 (mg/m3)	TPH Aromatic C8-10 (mg/m3)	TPH Aromatic C10-12 (mg/m3)	Trichloroethane (1,1,1) (mg/m3)	Trichloroethylene (TCE) (mg/m3)	Vinyl Chloride (mg/m3)	Xylenes (total) (mg/m3)
0	1,2E-02	1,3E-02	1,3E-02	1,2E-02	1,2E-02	1,2E-02	1,2E-02	1,1E-02	1,2E-02	1,2E-02	1,3E-02	1,3E-02	1,3E-02	1,3E-02	1,3E-02	1,2E-02	1,2E-02	1,3E-02	1,2E-02

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 6 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 5

Depuis les Gaz du sol

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC6_GDS

Paramètre modélisation : pièce de 10 m²

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	1,88E-03	5,15E-03				3,771E-04	1,294E-04	5,066E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	0,00E+00	5,48E-04				0,000E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	1,88E-03	5,15E-03				1,886E-03	6,471E-04	2,533E-03		2%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	2,26E-04				0,000E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	2,02E-05	5,10E-04	6,337E-08	1,999E-07	2,633E-07	4,062E-04	1,281E-03	1,688E-03	3%	1%
toluène		19	5,78E-05	3,55E-04				6,109E-07	4,692E-07	1,080E-06		0%
éthylbenzène		1,5	3,41E-05	2,26E-03				4,571E-06	3,791E-05	4,248E-05		0%
xylènes		0,2	6,23E-04	2,02E-02				6,257E-04	2,532E-03	3,158E-03		2%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,68E-03	9,36E-03				8,977E-03	4,168E-03	1,314E-02		9%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,02E-03	1,82E-04				3,420E-03	7,625E-05	3,496E-03		2%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,30E-01	1,55E-01	7,221E-06	6,066E-07	7,827E-06	1,157E-01	9,722E-03	1,254E-01	89%	83%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,41E-03	2,89E-03	4,114E-07	4,352E-08	4,550E-07	2,143E-04	2,267E-05	2,370E-04	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	2,38E-05	6,25E-06				7,595E-05	2,491E-06	7,844E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	8,04E-05	4,11E-03	3,684E-08	2,356E-07	2,724E-07	7,595E-05	1,616E-04	1,195E-03	3%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	7,73E-06	1,09E-06	8,82E-06	1,32E-01	1,97E-02	1,52E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 7 : ADULTE EMPLOYÉ sur ZONE 7

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC7_GDS

Depuis les gaz du sol Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Preise en compte des teneurs mesurées actuellement dans les gaz du sol au droit de la zone 7

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Estimation de l'air ambiant depuis les gaz du sol (max mesuré sur la zone) par modélisation + 95% d'abattement de dépollution + 80 d'abattement des dispositions constructives

Substances	VTR Inhalation		Données d'entrée (mg/m3)	Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	Teneurs gaz du sol (max PZG1, PZA7, PZA8, PZA9, PZGS10, PZGS11)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX													
fraction aliph. C5-C6		18,4	7,04	9,30E-05	0,00E+00				1,015E-06	0,000E+00	1,015E-06		0%
fraction aliph. >C6-C8		18,4	83	1,10E-03	5,48E-04				1,197E-05	7,474E-07	1,272E-05		0%
fraction aliph. >C8-C10		1	300	3,96E-03	5,15E-03				7,962E-04	1,294E-04	9,256E-04		0%
fraction aliph. >C10-C12		1	14,5	1,92E-04	2,26E-04				3,860E-05	5,671E-06	4,427E-05		0%
fraction aliph. >C12-C16		1	5,3	7,04E-05	0,00E+00				1,414E-05	0,000E+00	1,414E-05		0%
fraction arom. >C7-C8		0,4	83	1,10E-03	5,48E-04				5,507E-04	3,438E-05	5,851E-04		0%
fraction arom. >C8-C10		0,2	300	3,96E-03	5,15E-03				3,981E-03	6,471E-04	4,628E-03		2%
fraction arom. >C10-C12		0,2	14,5	1,92E-04	2,26E-04				1,930E-04	2,836E-05	2,213E-04		0%
fraction arom. >C12-C16		0,2	5,3	7,04E-05	0,00E+00				7,072E-05	0,000E+00	7,072E-05		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS													
benzène	2,60E-02	0,01	89	1,18E-03	5,10E-04	3,685E-06	1,999E-07	3,885E-06	2,362E-02	1,281E-03	2,490E-02	40%	12%
toluène		19	260	3,43E-03	3,56E-04				3,632E-05	4,692E-07	3,679E-05		0%
éthylbenzène		1,5	75	9,91E-04	2,26E-03				1,327E-04	3,791E-05	1,706E-04		0%
xylènes		0,2	990	1,31E-02	2,02E-02				1,314E-02	2,532E-03	1,567E-02		8%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,22	2,91E-06	1,40E-05	1,962E-09	1,181E-09	3,143E-09	1,578E-05	9,500E-06	2,528E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS													
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,029	3,83E-07	0,00E+00	1,570E-10	0,000E+00	1,570E-10	3,116E-08	0,000E+00	3,116E-08	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2	1,229	1,62E-05	2,51E-05				1,631E-05	3,155E-06	1,947E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2000,0	2,64E-02	9,96E-03				8,846E-02	4,168E-03	9,265E-02		45%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	16,5	2,18E-04	1,82E-04				7,510E-04	7,625E-05	8,072E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,101	1,33E-06	0,00E+00	1,608E-12	0,000E+00	1,608E-12	4,467E-07	0,000E+00	4,467E-07	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,043	5,68E-07	0,00E+00	6,847E-10	0,000E+00	6,847E-10	2,853E-05	0,000E+00	2,853E-05	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	7528,5	9,94E-02	1,55E-01	3,117E-06	6,066E-07	3,724E-06	4,995E-02	9,722E-03	5,967E-02	39%	29%
tétrachlorométhane		0,11	0,029	3,83E-07	0,00E+00				6,997E-07	0,000E+00	6,997E-07		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,433	5,72E-06	0,00E+00				1,150E-06	0,000E+00	1,150E-06		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	967,4	1,28E-02	2,89E-03	1,540E-06	4,352E-08	1,584E-06	8,023E-04	2,267E-05	8,250E-04	16%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,443	5,86E-06	6,25E-06				1,868E-05	2,491E-06	2,117E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	36,4	4,81E-04	4,11E-03	2,205E-07	2,356E-07	4,561E-07	9,672E-04	1,033E-03	2,001E-03	5%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0,1	0,202	2,67E-06	0,00E+00	7,076E-09	0,000E+00	7,076E-09					0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,029	3,83E-07	0,00E+00	1,847E-10	0,000E+00	1,847E-10	2,565E-06	0,000E+00	2,565E-06	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,057	7,53E-07	0,00E+00	3,631E-10	0,000E+00	3,631E-10	5,042E-06	0,000E+00	5,042E-06	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,029	3,83E-07	0,00E+00	5,080E-11	0,000E+00	5,080E-11					0%
METALLS													
mercure (volatil)		3,00E-05	0,02	2,64E-07	0,00E+00				1,769E-03	0,000E+00	1,769E-03		1%

TOTAL des voies d'exposition	8,57E-06	1,09E-06	9,66E-06	1,85E-01	1,97E-02	2,05E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION
SCENARIO 7 : ADULTE EMPLOYÉ sur ZONE 7

Depuis les gaz du sol Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
 Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES **SC7_GDS**
 Proposition de seuil du traitement dans les gaz du sol au droit de la zone 7

avec dispositions constructives 80%

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Estimation de l'air ambiant depuis les gaz du sol (proposition de seuil pour la dépollution pour les traceurs du risque) par modélisation + 80% d'abattement des dispositions constructives

Substances	VTR Inhalation		Données d'entrée (mg/m3)	Concentrations estimées dans l'air (mg/m³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérigènes Effet sans seuil (mg/m³) ¹	Non Cancérigènes Effet avec seuil (mg/m³)		Teneurs seuils à atteindre par le traitement	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur		
HYDROCARBURES TOTAUX													
fraction aliphat. C5-C6		18,4			0,00E+00				0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4			5,48E-04				0,00E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1			5,15E-03				0,00E+00	1,294E-04	1,294E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1			2,26E-04				0,00E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1			0,00E+00				0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4			5,48E-04				0,00E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2			5,15E-03				0,00E+00	6,471E-04	6,471E-04		1%
fraction aromat. >C10-C12		0,2			2,26E-04				0,00E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2			0,00E+00				0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS													
benzène	2,60E-02	0,01	5	1,32E-03	5,10E-04	4,140E-06	1,999E-07	4,340E-06	2,654E-02	1,281E-03	2,782E-02	45%	26%
toluène		19			3,56E-04				0,00E+00	4,692E-07	4,692E-07		0%
éthylbenzène		1,5			2,26E-03				0,00E+00	3,791E-05	3,791E-05		0%
xylènes		0,2			2,02E-02				0,00E+00	2,532E-03	2,532E-03		2%
naphtalène	5,60E-03	0,037			1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,00E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS													
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2			2,51E-05				0,00E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06			9,96E-03				0,00E+00	4,168E-03	4,168E-03		4%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06			1,82E-04				0,00E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	450	1,19E-01	1,55E-01	3,726E-06	6,066E-07	4,333E-06	5,971E-02	9,722E-03	6,943E-02	45%	64%
tétrachlorométhane		0,11			0,00E+00				0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1			0,00E+00				0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	5	1,32E-03	2,89E-03	1,592E-07	4,352E-08	2,028E-07	8,293E-05	2,267E-05	1,056E-04	2%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063			6,25E-06				0,00E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	5	1,32E-03	4,11E-03	6,051E-07	2,356E-07	8,407E-07	2,654E-03	1,033E-03	3,687E-03	9%	3%
hexachlorobutadiène	2,20E-02	0,1			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03				0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX													
mercure (volatil)		3,00E-05			0,00E+00				0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	8,63E-06	1,09E-06	9,72E-06	8,90E-02	1,97E-02	1,09E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION
SCENARIO 7 : ADULTE EMPLOYÉ sur ZONE 7

Depuis les gaz du sol Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
 Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES
 Proposition de seuil du traitement dans les gaz du sol au droit de la zone 7

SC7_GDS

avec dispositions constructives 90%

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour
1h/jour

Estimation de l'air ambiant depuis les gaz du sol (proposition de seuil pour la dépollution pour les traceurs du risque) par modélisation + 90% d'abattement des dispositions constructives

Substances	VTR Inhalation		Données d'entrée (mg/m3)	Concentrations estimées dans l'air (mg/m³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérigènes Effet sans seuil (mg/m³) ¹	Non Cancérigènes Effet avec seuil (mg/m³)		Teneurs seuils à atteindre par le traitement	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur		
HYDROCARBURES TOTAUX													
fraction aliphat. C5-C6		18,4			0,00E+00				0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4			5,48E-04				0,00E+00	7,474E-07	7,474E-07		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1			5,15E-03				0,00E+00	1,294E-04	1,294E-04		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1			2,26E-04				0,00E+00	5,671E-06	5,671E-06		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1			0,00E+00				0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4			5,48E-04				0,00E+00	3,438E-05	3,438E-05		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2			5,15E-03				0,00E+00	6,471E-04	6,471E-04		1%
fraction aromat. >C10-C12		0,2			2,26E-04				0,00E+00	2,836E-05	2,836E-05		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2			0,00E+00				0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS													
benzène	2,60E-02	0,01	10	1,32E-03	5,10E-04	4,140E-06	1,999E-07	4,340E-06	2,654E-02	1,281E-03	2,782E-02	45%	26%
toluène		19			3,56E-04				0,00E+00	4,692E-07	4,692E-07		0%
éthylbenzène		1,5			2,26E-03				0,00E+00	3,791E-05	3,791E-05		0%
xylènes		0,2			2,02E-02				0,00E+00	2,532E-03	2,532E-03		2%
naphtalène	5,60E-03	0,037			1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,00E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS													
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2			2,51E-05				0,00E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06			9,96E-03				0,00E+00	4,168E-03	4,168E-03		4%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06			1,82E-04				0,00E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	900	1,19E-01	1,55E-01	3,726E-06	6,066E-07	4,333E-06	5,971E-02	9,722E-03	6,943E-02	45%	64%
tétrachlorométhane		0,11			0,00E+00				0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1			0,00E+00				0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	10	1,32E-03	2,89E-03	1,592E-07	4,352E-08	2,028E-07	8,293E-05	2,267E-05	1,056E-04	2%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063			6,25E-06				0,00E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	10	1,32E-03	4,11E-03	6,051E-07	2,356E-07	8,407E-07	2,654E-03	1,033E-03	3,687E-03	9%	3%
hexachlorobutadiène	2,20E-02				0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03			0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03				0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX													
mercure (volatil)		3,00E-05			0,00E+00				0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	8,63E-06	1,09E-06	9,72E-06	8,90E-02	1,97E-02	1,09E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4a : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4a_AA

Temps de présence en intérieur

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,417
		Extérieur	0,042

10h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	7,35E-01	0,00E+00				1,003E-02	0,000E+00	1,003E-02		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	3,34E-01	5,48E-04				4,558E-03	7,474E-07	4,559E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	1,45E-01	5,15E-03				3,644E-02	1,294E-04	3,657E-02		5%
fraction aliphat. >C10-C12		1	1,68E-01	2,26E-04				4,219E-02	5,671E-06	4,220E-02		5%
fraction aliphat. >C12-C16		1	1,94E-02	0,00E+00				4,883E-03	0,000E+00	4,883E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	3,34E-01	5,48E-04				2,097E-01	3,438E-05	2,097E-01		26%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	1,45E-01	5,15E-03				1,822E-01	6,471E-04	1,829E-01		23%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	1,68E-01	2,26E-04				2,110E-01	2,836E-05	2,110E-01		26%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	1,94E-02	0,00E+00				2,442E-02	0,000E+00	2,442E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	6,32E-04	5,10E-04	2,476E-06	1,999E-07	2,676E-06	1,587E-02	1,281E-03	1,715E-02	53%	2%
toluène		19	2,59E-03	3,55E-04				3,420E-05	4,692E-07	3,467E-05		0%
éthylbenzène		1,5	1,75E-03	2,26E-03				2,935E-04	3,791E-05	3,314E-04		0%
xylènes		0,2	5,54E-03	2,02E-02				6,961E-03	2,532E-03	9,493E-03		1%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	1,181E-09	1,181E-09	0,000E+00	9,500E-06	9,500E-06	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	3,155E-06	3,155E-06		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,44E-03	9,96E-03				6,027E-03	4,168E-03	1,019E-02		1%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	7,625E-05	7,625E-05		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	3,02E-02	0,00E+00	4,549E-08	0,000E+00	4,549E-08	1,263E-02	0,000E+00	1,263E-02	1%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	2,99E-02	1,55E-01	1,171E-06	6,066E-07	1,778E-06	1,877E-02	9,722E-03	2,849E-02	35%	4%
tétrachlorométhane		0,11	3,40E-04	0,00E+00				7,769E-04	0,000E+00	7,769E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,75E-03	2,89E-03	2,634E-07	4,352E-08	3,070E-07	0,000E+00	2,267E-05	1,599E-04	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	2,491E-06	2,491E-06		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	2,356E-07	2,356E-07	0,000E+00	1,033E-03	1,033E-03	5%	0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	3,96E-06	1,09E-06	5,04E-06	7,87E-01	1,97E-02	8,07E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 7 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 7

Depuis les gaz du sol

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC7_GDS

Temps de présence en intérieur

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	15330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,417
		Extérieur	0,042

10h/jour
1h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (rez-de-chaussée)	extérieur	ERI Air intérieur (rez-de-chaussée)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (rez-de-chaussée)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	2,25E-04	5,48E-04				3,065E-06	7,474E-07	3,812E-06		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,11E-03	5,15E-03				5,308E-04	1,294E-04	6,602E-04		1%
fraction aliphat. >C10-C12		1	9,26E-05	2,26E-04				2,326E-05	5,671E-06	2,893E-05		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	2,25E-04	5,48E-04				1,410E-04	3,438E-05	1,754E-04		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,11E-03	5,15E-03				2,654E-03	6,471E-04	3,301E-03		3%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	9,26E-05	2,26E-04				1,163E-04	2,836E-05	1,446E-04		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	2,38E-04	5,10E-04	9,315E-07	1,999E-07	1,131E-06	5,971E-03	1,281E-03	7,253E-03	17%	6%
toluène		19	1,67E-04	3,55E-04				2,212E-06	4,692E-07	2,681E-06		0%
éthylbenzène		1,5	1,24E-03	2,26E-03				2,073E-04	3,791E-05	2,452E-04		0%
xylènes		0,2	9,73E-03	2,02E-02				1,222E-02	2,532E-03	1,475E-02		12%
naphthalène	5,60E-03	0,037	9,73E-06	1,40E-05	8,209E-09	1,181E-09	9,390E-09	6,603E-05	9,500E-06	7,553E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	1,14E-05	2,51E-05				1,438E-06	3,156E-06	1,753E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	5,55E-03	9,96E-03				2,322E-02	4,168E-03	2,739E-02		22%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,06E-04	1,82E-04				4,423E-04	7,625E-05	5,186E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	8,82E-02	1,55E-01	3,455E-06	6,066E-07	4,062E-06	5,537E-02	9,722E-03	6,510E-02	61%	52%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	1,50E-03	2,89E-03	2,259E-07	4,352E-08	2,694E-07	1,177E-04	2,267E-05	1,403E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	2,46E-06	6,25E-06				9,823E-06	2,491E-06	1,231E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	1,59E-03	4,11E-03	9,115E-07	2,356E-07	1,147E-06	3,998E-03	1,033E-03	5,031E-03	17%	4%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METEAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	5,53E-06	1,09E-06	6,62E-06	1,05E-01	1,97E-02	1,25E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4b Adulte_AA

Temps de présence en intérieur

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	1,000
		Extérieur	0,000

24h/jour
0h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,47E-01	0,00E+00				7,985E-03	0,000E+00	7,985E-03		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,68E-02	5,48E-04				3,630E-03	0,000E+00	3,630E-03		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,90E-02	5,15E-03				2,902E-02	0,000E+00	2,902E-02		5%
fraction aliphat. >C10-C12		1	3,36E-02	2,26E-04				3,360E-02	0,000E+00	3,360E-02		5%
fraction aliphat. >C12-C16		1	3,89E-03	0,00E+00				3,889E-03	0,000E+00	3,889E-03		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	6,68E-02	5,48E-04				1,670E-01	0,000E+00	1,670E-01		27%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,90E-02	5,15E-03				1,451E-01	0,000E+00	1,451E-01		23%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	3,36E-02	2,26E-04				1,680E-01	0,000E+00	1,680E-01		27%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	3,89E-03	0,00E+00				1,944E-02	0,000E+00	1,944E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,26E-04	5,10E-04	1,408E-06	0,000E+00	1,408E-06	1,264E-02	0,000E+00	1,264E-02	63%	2%
toluène		19	5,17E-04	3,55E-04				2,724E-05	0,000E+00	2,724E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	2,26E-03				2,337E-04	0,000E+00	2,337E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	2,02E-02				5,543E-03	0,000E+00	5,543E-03		1%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,88E-04	9,36E-03				4,800E-03	0,000E+00	4,800E-03		1%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	6,04E-03	0,00E+00	2,587E-08	0,000E+00	2,587E-08	1,006E-02	0,000E+00	1,006E-02	1%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	1,55E-01	6,662E-07	0,000E+00	6,662E-07	1,495E-02	0,000E+00	1,495E-02	30%	2%
tétrachlorométhane		0,11	6,81E-05	0,00E+00				6,187E-04	0,000E+00	6,187E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	2,89E-03	1,499E-07	0,000E+00	1,499E-07	1,093E-04	0,000E+00	1,093E-04	7%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	2,25E-06	0,00E+00	2,25E-06	6,27E-01	0,00E+00	6,27E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FEUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant
Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4b Adulte_AA

Temps de présence en extérieur

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,833
		Extérieur	0,167

20h/jour
4h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	1,47E-01	0,00E+00				6,654E-03	0,000E+00	6,654E-03		1%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	6,68E-02	5,48E-04				3,025E-03	4,960E-06	3,030E-03		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	2,90E-02	5,15E-03				2,419E-02	8,589E-04	2,504E-02		4%
fraction aliphat. >C10-C12		1	3,36E-02	2,26E-04				2,800E-02	3,764E-05	2,804E-02		4%
fraction aliphat. >C12-C16		1	3,89E-03	0,00E+00				3,241E-03	0,000E+00	3,241E-03		0%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	6,68E-02	5,48E-04				1,391E-01	2,282E-04	1,394E-01		21%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	2,90E-02	5,15E-03				1,209E-01	4,295E-03	1,252E-01		19%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	3,36E-02	2,26E-04				1,400E-01	1,882E-04	1,402E-01		21%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	3,89E-03	0,00E+00				1,620E-02	0,000E+00	1,620E-02		2%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,26E-04	5,10E-04	1,174E-06	9,475E-07	2,121E-06	1,053E-02	8,503E-03	1,904E-02	30%	3%
toluène		19	5,17E-04	3,55E-04				2,270E-05	3,114E-06	2,581E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	2,26E-03				1,948E-04	2,516E-04	4,464E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	2,02E-02				4,619E-03	1,680E-02	2,142E-02		3%
naphthalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	5,598E-09	5,598E-09	0,000E+00	6,304E-05	6,304E-05	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	2,094E-05	2,094E-05		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,88E-04	9,36E-03				4,000E-03	2,766E-02	3,166E-02		5%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	5,060E-04	5,060E-04		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	6,04E-03	0,00E+00	2,156E-08	0,000E+00	2,156E-08	8,385E-03	0,000E+00	8,385E-03	0%	1%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	1,55E-01	5,552E-07	2,876E-06	3,431E-06	1,246E-02	6,452E-02	7,697E-02	49%	12%
tétrachlorométhane		0,11	6,81E-05	0,00E+00				5,156E-04	0,000E+00	5,156E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	2,89E-03	1,249E-07	2,063E-07	3,312E-07	9,105E-05	1,504E-04	2,415E-04	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	1,653E-05	1,653E-05		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	1,117E-06	1,117E-06	0,000E+00	6,858E-03	6,858E-03	16%	1%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	1,88E-06	5,15E-06	7,03E-06	5,22E-01	1,31E-01	6,53E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO CUMULE 4a (ADULTE EMPLOYE sur ZONE 4) et 4b (ADULTE RESIDENT sur ZONE 4)

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC4a_AA + SC4b Adulte_AA

Scénario mixte Adulte employé sur Zone 4 et résident sur site sur Zone 4

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbôle	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,625
		Extérieur	0,000

15h/jour
0h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliph. >C5-C6		18,4	1,47E-01	0,00E+00				4,991E-03	0,000E+00	4,991E-03		1%
fraction aliph. >C6-C8		18,4	6,68E-02	5,48E-04				2,269E-03	0,000E+00	2,269E-03		1%
fraction aliph. >C8-C10		1	2,90E-02	5,15E-03				1,814E-02	0,000E+00	1,814E-02		5%
fraction aliph. >C10-C12		1	3,36E-02	2,26E-04				2,100E-02	0,000E+00	2,100E-02		5%
fraction aliph. >C12-C16		1	3,89E-03	0,00E+00				2,431E-03	0,000E+00	2,431E-03		1%
fraction arom. >C7-C8		0,4	6,68E-02	5,48E-04				1,044E-01	0,000E+00	1,044E-01		27%
fraction arom. >C8-C10		0,2	2,90E-02	5,15E-03				9,069E-02	0,000E+00	9,069E-02		23%
fraction arom. >C10-C12		0,2	3,36E-02	2,26E-04				1,050E-01	0,000E+00	1,050E-01		27%
fraction arom. >C12-C16		0,2	3,89E-03	0,00E+00				1,215E-02	0,000E+00	1,215E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,26E-04	5,10E-04	8,802E-07	0,000E+00	8,802E-07	7,899E-03	0,000E+00	7,899E-03	63%	2%
toluène		19	5,17E-04	3,55E-04				1,702E-05	0,000E+00	1,702E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	2,26E-03				1,461E-04	0,000E+00	1,461E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	2,02E-02				3,465E-03	0,000E+00	3,465E-03		1%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,88E-04	9,96E-03				3,000E-03	0,000E+00	3,000E-03		1%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	6,04E-03	0,00E+00	1,617E-08	0,000E+00	1,617E-08	6,289E-03	0,000E+00	6,289E-03	1%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	1,55E-01	4,164E-07	0,000E+00	4,164E-07	9,342E-03	0,000E+00	9,342E-03	30%	2%
tétrachlorométhane		0,11	6,81E-05	0,00E+00				3,867E-04	0,000E+00	3,867E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	2,89E-03	9,366E-08	0,000E+00	9,366E-08	6,829E-05	0,000E+00	6,829E-05	7%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	1,41E-06	0,00E+00	1,41E-06	3,92E-01	0,00E+00	3,92E-01
Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

SCENARIO 4a : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 4	TOTAL des voies d'exposition	3,16E-06	1,09E-06	4,25E-06	1,72E-02	1,97E-02	3,69E-02
Depuis l'air ambiant	Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

TOTAL DES DEUX SCENARIOS	TOTAL des voies d'exposition	4,57E-06	1,09E-06	5,66E-06	4,09E-01	1,97E-02	4,29E-01
	Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

FUILLE DE CALCUL INHALATION

SCENARIO CUMULE 7 (ADULTE EMPLOYE sur ZONE 7) et 4b (ADULTE RESIDENT sur ZONE 4)

ANALYSE DES INCERTITUDES

SC7_GDS + SC4b Adulte_AA

Scénario mixte Adulte employé sur Zone 7 et résident sur site sur Zone 4

SCENARIO 4b : ADULTE RESIDENT sur ZONE 4

Depuis l'air ambiant

Air intérieur estimé sur la zone à partir des teneurs mesurées dans l'air ambiant

Air extérieur estimé sur l'ensemble du site depuis les gaz du sol - Adulte

Symbôle	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	30	an
F	Fréquence d'exposition	365	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	10950	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,625
		Extérieur	0,000

15h/jour
0h/jour

Substances	VTR Inhalation		Concentrations estimées dans l'air (mg/m ³)		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m ³) ⁻¹	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m ³)	intérieur (Etage)	extérieur	ERI Air intérieur (Etage)	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur (Etage)	QD Air extérieur	QD Total		
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction aliph. >C5-C6		18,4	1,47E-01	0,00E+00				4,991E-03	0,000E+00	4,991E-03		1%
fraction aliph. >C6-C8		18,4	6,68E-02	5,48E-04				2,269E-03	0,000E+00	2,269E-03		1%
fraction aliph. >C8-C10		1	2,90E-02	5,15E-03				1,814E-02	0,000E+00	1,814E-02		5%
fraction aliph. >C10-C12		1	3,36E-02	2,26E-04				2,100E-02	0,000E+00	2,100E-02		5%
fraction aliph. >C12-C16		1	3,89E-03	0,00E+00				2,431E-03	0,000E+00	2,431E-03		1%
fraction arom. >C7-C8		0,4	6,68E-02	5,48E-04				1,044E-01	0,000E+00	1,044E-01		27%
fraction arom. >C8-C10		0,2	2,90E-02	5,15E-03				9,069E-02	0,000E+00	9,069E-02		23%
fraction arom. >C10-C12		0,2	3,36E-02	2,26E-04				1,050E-01	0,000E+00	1,050E-01		27%
fraction arom. >C12-C16		0,2	3,89E-03	0,00E+00				1,215E-02	0,000E+00	1,215E-02		3%
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	2,60E-02	0,01	1,26E-04	5,10E-04	8,802E-07	0,000E+00	8,802E-07	7,899E-03	0,000E+00	7,899E-03	63%	2%
toluène		19	5,17E-04	3,55E-04				1,702E-05	0,000E+00	1,702E-05		0%
éthylbenzène		1,5	3,51E-04	2,26E-03				1,461E-04	0,000E+00	1,461E-04		0%
xylènes		0,2	1,11E-03	2,02E-02				3,465E-03	0,000E+00	3,465E-03		1%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	1,40E-05	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
1,1-dichloroéthane		0,2	0,00E+00	2,51E-05				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,88E-04	9,96E-03				3,000E-03	0,000E+00	3,000E-03		1%
trans-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	1,82E-04				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	6,04E-03	0,00E+00	1,617E-08	0,000E+00	1,617E-08	6,289E-03	0,000E+00	6,289E-03	1%	2%
1,2-dichloropropane	1,00E-02	0,004	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
tétrachloroéthylène	2,60E-04	0,4	5,98E-03	1,55E-01	4,164E-07	0,000E+00	4,164E-07	9,342E-03	0,000E+00	9,342E-03	30%	2%
tétrachlorométhane		0,11	6,81E-05	0,00E+00				3,867E-04	0,000E+00	3,867E-04		0%
1,1,1-trichloroéthane		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trichloroéthylène	1,00E-03	3,2	3,50E-04	2,89E-03	9,366E-08	0,000E+00	9,366E-08	6,829E-05	0,000E+00	6,829E-05	7%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	6,25E-06				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	4,11E-03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
hexachlorobutadiène	2,20E-02		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
trans-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,3-dichloropropène	4,00E-03	0,03	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
bromoforme	1,10E-03		0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
METAUX												
mercure (volatil)		3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%

TOTAL des voies d'exposition	1,41E-06	0,00E+00	1,41E-06	3,92E-01	0,00E+00	3,92E-01
Limite d'acceptabilité				1,00E-05		1

SCENARIO 7 : ADULTE EMPLOYE sur ZONE 7	TOTAL des voies d'exposition	4,43E-06	1,09E-06	5,51E-06	8,41E-02	1,97E-02	1,04E-01
Depuis les gaz du sol	Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

TOTAL DES DEUX SCENARIOS	TOTAL des voies d'exposition	5,83E-06	1,09E-06	6,92E-06	4,76E-01	1,97E-02	4,95E-01
	Limite d'acceptabilité			1,00E-05			1

Annexe 6. Essais pilotes SUEZ REMEDICATION



Annexe 6-1 Essai en laboratoire SUEZ : « Étude des risques d'exploitation liés à la physico-chimie d'une eau »

Essai en laboratoire

Rapport n°PIL 1903 0094-1

Client : EPFIF
Chantier : Montreuil
Code BATPRO : U2 190180

Etude des risques d'exploitation liés à la physico-chimie d'une eau

Auteur	Vérificateur
J. BORRINI	M. CHARRIER
	

Version	Date	Modifications - Observations
1	21/05/2019	Version provisoire

I. INTRODUCTION - OBJECTIFS

Dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la réhabilitation du site EPFIF à Montreuil, un échantillon d'eau souterraine a été envoyé au laboratoire SUEZ de Meyzieu (69) pour caractérisation. L'étude réalisée permet d'évaluer les risques d'exploitation liés à la précipitation de carbonates et/ou de métaux.

Ce rapport présente une caractérisation complète de l'échantillon, l'ensemble des résultats obtenus et leur interprétation.

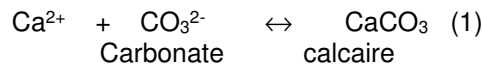
II. MATERIEL ET METHODES

II.1 PRINCIPE

Ce test permet après analyse et caractérisation physico-chimique complète d'une eau, d'en déduire les risques de précipitation des carbonates, des hydroxydes métalliques ainsi que le risque de corrosion et de toxicité lié au soufre.

II.1.1 RISQUE CARBONATES

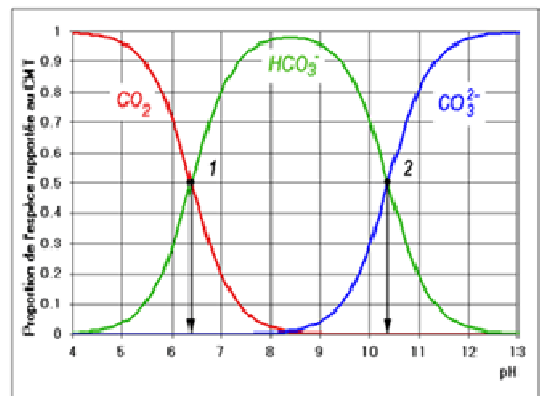
Toutes les eaux de nappe contiennent des carbonates. Sur un chantier de dépollution, le traitement de l'eau ou un simple pompage peut entraîner un déplacement des différents équilibres chimiques aboutissant à une précipitation des carbonates majoritairement sous forme de carbonate de calcium (1).



Ces précipités sont alors à l'origine de nombreux problèmes tels que colmatage des filtres et des strippers, obstruction des canalisations, usure prématurée des pompes.

Les teneurs en carbonates (CO_3^{2-}) sont régies par des équilibres thermodynamiques dépendant du pH et de la température. En effet suivant le pH de l'eau, les oxydes de carbone peuvent être présents sous les formes suivantes :

- dioxyde de carbone dissout (CO_2 aq ou H_2CO_3)
- carbonates (CO_3^{2-})
- hydrogénocarbonates totalement solubles (HCO_3^-).



Il apparaît notamment que :

- Si la concentration en CO_2 dissous baisse alors le pH augmente et le calcaire se dépose.

C'est le cas lorsque la température augmente, la pression augmente (pompage) ou lors d'opérations de stripping,

- Si le pH baisse (< 7) alors la teneur en carbonate de calcium baisse donc le calcaire sera dissous.

Le calcul de l'indice de Ryznar est un moyen performant d'évaluer le risque d'entartrage pour une eau à l'équilibre, c'est-à-dire dont les équilibres thermodynamiques ne sont pas perturbés.

Les opérations de traitement sont de nature à perturber ces équilibres, il est donc indispensable d'estimer la masse maximale de calcaire qui risque de se former au cours du process. Cette masse est calculée à partir du dosage de l'alcalinité totale de l'eau.

Cette étude globale permet donc d'évaluer pour une eau donnée les risques d'entartrage qualitativement (indice de Ryznar) mais aussi semi-quantitativement (quantité maximale de calcaire). Elle constitue une première étape vers le choix et le dimensionnement des solutions correctrices.

II.1.2 RISQUE « FER »

Les eaux de nappe peuvent contenir du fer en grande quantité et sous forme soluble non précipitée. Un pompage/traitement peut provoquer une oxygénation des eaux induisant une précipitation du fer sous forme d'hydroxyde de fer ou directement sous forme d'oxydes de fer solides. Ces précipités génèrent une teneur en MES élevée et peuvent colmater les filtres à charbon.

II.1.3 RISQUE « SOUFRE »

Les nappes très chargées en composés organiques (pollution par hydrocarbure par exemple) sont souvent en anoxie et par conséquent en conditions réductrices. Lorsque les eaux de nappe contiennent beaucoup de sulfates ou d'autres formes de soufre, il peut y avoir formation de sulfures.

Lors de l'aération de l'eau, les sulfures peuvent être dégazés sous forme de sulfure d'hydrogène qui pourra alors causer sur l'installation des problèmes de corrosion et engendrer un risque sanitaire (toxicité du sulfure d'hydrogène).

II.2 ECHANTILLON

Une eau référencée PZ4 (5 bidons de 20 L) a été prélevée sur le site EPFIF de Montreuil le 02/04/2019 et réceptionnée le 04/04/2019 au laboratoire.

II.3 ANALYSES

Les méthodes et normes utilisées sont précisées dans les tableaux de résultat (III.1). Certaines analyses ont été sous-traitées au laboratoire EUROFINIS à Saverne.

II.4 EQUIPEMENTS ET REACTIFS

- Chromatographe ionique – METROHM
- ICP-MS – AGILENT
- Multimètre de paillasse – WTW
- Matériel courant de laboratoire

III. RESULTATS - DISCUSSION

III.1 CARACTERISATION DE L'ECHANTILLON

Analyse	unité	PZ4
POTENTIEL HYDROGENE - d'après NF T 90-008*		
pH	/	6,4
CONDUCTIVITE - d'après NF EN 27888*		
Conductivité	µS/cm	3340
ANALYSES PAR POTENTIOMETRIE*		
Potentiel d'oxydo-réduction	mV	+243 (labo) -76 (chantier)
MATIERES EN SUSPENSION - d'après NF EN 872		
Matières en suspension	mg/L	84
CARBONE ORGANIQUE - d'après NF EN 1484		
Carbone organique total *	mg C/L	15
MESURE DU TAC - d'après NF EN ISO 9963-1		
Titre alcalimétrique simple *	°F	<2
Titre alcalimétrique complet (TAC) *	°F	45,6
ANIONS - méthode interne par chromatographie ionique		
Chlorures	mg/L	920
Nitrates	mg/L	<100
Sulfates	mg/L	270
NITRITES - méthode interne selon NF EN ISO 13395		
Nitrites *	mg NO ₂ /L	<0,04
AMMONIUM - méthode interne selon NF T 90-015-2		
Ammonium *	mg NH ₄ /L	0,54
FLUORURES - par électrode spécifique d'après NF T 90-004		
Fluorures *	mg/L	0,35
SULFURE - analyse par colorimétrie UV adaptée de ISO 10530		
Hydrogène sulfuré - H ₂ S *	mg/L	<0,1
METAUX DISSOUS - analyse par ICP-MS		
Fer	µg/L	<50
Manganèse	µg/L	3000
Calcium	mg/L	95
Magnésium	mg/L	56
METAUX TOTAUX - analyse par ICP-MS après minéralisation HNO₃		
Fer	µg/L	3500
Manganèse	µg/L	3200
Calcium	mg/L	100
Magnésium	mg/L	57
COHV par GC/MS – d'après NF EN ISO 10301		
Somme des COHV	µg/L	430000

* Analyses réalisées au laboratoire Eurofins

Tableau 1 : Caractérisation de l'eau PZ4

L'eau de PZ4 est jaunâtre, trouble, odorante (solvant) et présente des matières en suspension à hauteur de 84 mg/L (Tableau 1). Une odeur caractéristique de solvants est perceptible.

La teneur en carbone organique est étrangement faible (15 mg/L) au regard de la concentration en COHV (430 mg/L). Avec 400 mg/L en cis-DCE, le COT théorique de ce dernier devrait être de 58 mg/L. Il se peut que l'analyse soit partiellement efficace pour ces composés (rendement d'analyse incomplet). Le potentiel d'oxydo-réduction mesuré sur site est légèrement négatif (-76 mV) ce qui est caractéristique d'un milieu réduit/anoxique. L'eau contient 270 mg/L de sulfates.

III.2 INTERPRETATION DU RISQUE « CARBONATES »

L'indice de Ryznar est déterminé d'après la formule suivante : $IS = 2pH_s - pH$ avec pH_s (pH de l'équilibre calco-carbonique) = $pK_a - pK_s + pCa + pAlc$
Dans ces conditions, pour «PZ4» : $pH_s = 7,0$ et $IS = 7,7$.

IS	Tendance
4 à 5	Entartrage important
5 à 6	Entartrage faible
6 à 7	Equilibre
7 à 7,5	Légère corrosivité
7,5 à 8,5	Corrosivité importante
Au-delà de 8,5	Corrosivité très importante

Sans perturbation des équilibres calco-carboniques, l'eau est très corrosive. L'eau ne posera pas de problèmes d'entartrage lors de la circulation dans les canalisations.

Néanmoins, lors de certains traitement (par stripping par exemple), les différents équilibres chimiques seront déplacés et l'indice de Ryznar n'est alors plus pertinent.

L'alcalinité totale (teneur en ions hydrogénocarbonates, carbonates et hydroxydes) est égale à 9,1 mmol/L, soit en carbonates (CO_3^{2-}) une concentration équivalente de 274 mg/L.

D'après les concentrations en alcalinoterreux totaux (calcium et magnésium) on déduit qu'en cas de déplacement total des équilibres (stripping par exemple), l'eau peut précipiter jusqu'à 250 mg/L de calcaire ($CaCO_3$) et 198 mg/l de $MgCO_3$, mais l'excédent des carbonates pourra précipiter avec d'autres cations (fer, manganèse, etc...).

Lors d'un traitement sur site (par stripping), seule une faible partie des carbonates précipitera mais risque de causer des problèmes de colmatage à long terme.

III.3 INTERPRETATION DU RISQUE « FER ET MANGANESE »

L'eau ne contient pas de fer, ni de manganèse dissous. Le fer et le manganèse se retrouvent sous forme précipitée (3500 $\mu g/L$ et 3200 $\mu g/L$ respectivement). S'ils précipitent sous forme d'hydroxydes, il pourra se déposer jusqu'à 16,3 mg/L de précipité (environ autant de $Fe(OH)_3$ que de $Mn(OH)_3$).

Au total, les métaux précipitables sous forme d'hydroxydes représentent un dépôt potentiel de 16,3 mg/L en cas de procédé oxygénant. Le risque associé à la précipitation de ces métaux est fort.

III.4 INTERPRETATION DU RISQUE « SOUFRE »

Le risque H_2S est essentiellement dû à la combinaison de trois paramètres :

Présence de matière organique + conditions réductrices + présence de sulfates

Conditions réductrices : l'échantillon reçu met en évidence des conditions plutôt réductrices localement sur le site. La teneur en carbone organique est faible, mais si le site présente un aquifère riche en matière organique et une faible alimentation en oxygène, il est probable de trouver dans la nappe des conditions d'anoxie se traduisant par des potentiels rédox négatifs.

La teneur en sulfates est de 270 mg/L et la teneur en sulfures est inférieure à 0,1 mg/L.

Dans l'hypothèse pessimiste d'une transformation totale des sulfates en H₂S (aux vues du potentiel rédox sur chantier), la concentration en H₂S dissous serait de 96 mg/L soit 135 L d'H₂S par m³ d'eau.

L'échantillon reçu contient du carbone organique, des sulfates, et un potentiel d'oxydoréduction négatif. Dans ces conditions, le risque de formation d'H₂S ne peut être écarté d'après la forte teneur en sulfates et devra être pris en compte pour le dimensionnement (ventilation des conteneurs, utilisation de capteur de détection, surveillance des locaux confinés, ...).

IV. CONCLUSION

L'échantillon d'eau PZ4 a été caractérisé et les risques liés aux caractéristiques physico-chimiques de cette eau souterraine du site EPFIF à Montreuil ont été testés au laboratoire SUEZ Remediation.

L'eau PZ4 est majoritairement polluée par de cis-DCE (398 mg/L), à ces teneurs la présence de produit pur n'est pas à écarter (11% de la solubilité).

Sans perturbation, cette eau est fortement corrosive et aura donc tendance à dissoudre les carbonates plutôt qu'à en former. L'eau ne posera pas de problèmes d'entartrage lors de la circulation dans les canalisations. Néanmoins, lors d'un procédé oxygénant comme le stripping, l'eau peut déposer jusqu'à 274 mg/L de carbonate de calcium et magnésium pouvant causer des problèmes de colmatage à long terme. Une maintenance préventive est alors conseillée.

Le risque hydroxydes (fer/manganèse) a été évalué comme fort (16,3 mg/L) en considérant la valeur de fer et manganèse total dans l'échantillon. L'échantillon reçu présentait également des matières en suspension (84 mg/L).

L'eau ne contient pas d'H₂S dissous, mais 270 mg/L de sulfates, ce qui pourrait aboutir à une concentration maximale de 198 mg/L d'H₂S dans des conditions d'environnement favorables (présence d'une source de carbone + anaérobiose). Le potentiel d'oxydoréduction négatif de l'eau reçue est un des paramètres favorables à la formation d'H₂S et le risque est donc à prendre en compte (conditions réductrices localement sur site).

Annexe 6-2 Essai en laboratoire SUEZ : « Essai de traitement d'une eau de nappe par réduction au fer zéro valent »

Essai en laboratoire



Rapport n° PIL 1903 0094-2

Client : EPFIF

Chantier : Montreuil

Code BATPRO : U2 190180

Essai de traitement d'une eau de nappe par réduction au fer zéro valent

Auteur	Vérificateur
J. BORRINI	M. CHARRIER
	

Version	Date	Modifications - Observations
1	24/05/19	Version finale
2		

I. INTRODUCTION - OBJECTIFS

La nappe phréatique du site EPFIF à Montreuil est polluée par des solvants aromatiques et chlorés, plus particulièrement par le Cis-1,2 Dichloroéthylène (cis DCE). La concentration en polluants aromatiques peut atteindre 18 mg/L, celle en composés chlorés 431 mg/L (principalement du cis DCE à 400 mg/L).

Le plan de conception de travaux prévoit la mise en place d'une barrière réactive de fer zéro valent. Dans le cadre de cette étude, les objectifs sont de tester deux fers de granulométrie différente (80 et 300 µm), de vérifier les abattements associés et comparer les deux fers.

Un échantillon d'eau « PZ4 » d'une zone fortement polluée a été envoyé au laboratoire SUEZ Remediation dans le but d'évaluer la faisabilité d'un traitement chimique des solvants aromatiques et chlorés, par réduction au fer zéro-valent au moyen d'injection d'une poudre de fer dans l'aquifère.

Ce rapport présente un descriptif précis des essais, les résultats obtenus et leur interprétation dans l'optique d'une mise en œuvre sur site.

II. MATERIEL ET METHODES

II.1 PRINCIPE DU TEST

Le test consiste à mettre en contact l'eau de nappe polluée et un réactif formé d'un mélange de sable et de poudre de fer. Au contact du fer, les solvants sont déchlorés par réduction. Au cours de cette réaction, un atome de chlore est substitué par un atome d'hydrogène. L'évolution des concentrations des différents polluants chlorés et la connaissance du temps de séjour dans le réactif permettent de déterminer le temps de demi-vie de chaque polluant.

II.2 ECHANTILLONS

L'échantillon d'eau « PZ4 » a été prélevé sur le site de EPFIF (5 bidons de 20 litres) le 02/04/19 et reçu au laboratoire le 04/04/19.

II.3 ANALYSES

- Potentiel Hydrogène - d'après NF T 90-008
- Métaux dissous - méthode interne par ICP-MS
- Métaux totaux – par ICP-MS basée sur NF EN ISO 11885
- COHV par GC-MS - d'après NF EN ISO 10301
- BTEX par GC-MS - d'après NF ISO 11423
- Anions par chromatographie ionique – méthode interne
- Conductivité - d'après NF EN 27888

II.4 MATERIEL ET REACTIFS

- Poudre de fer 80 µm (FS80 Themeroil)
- Poudre de fer 300 µm (FS-0000/0300/MRTS)
- Acide chlorhydrique 37% (qualité pour analyse)
- Sable siliceux (0-4mm)
- Massif filtrant (2-4mm)
- Colonne inox, diamètre 5cm, longueur 1m
- Pompe péristaltique
- Tuyaux tygon et PTFE

II.5 MODE OPERATOIRE

La colonne est d'abord remplie de sable R0 qui sert de témoin (Figure 1).

Le réactif testé R1 est un mélange à 1% de poudre de fer dans le sable.

La poudre de fer est lavée avec une solution d'acide chlorhydrique à 1% avant mélange dans le sable puis une fois en colonne pour éliminer les éventuels oxydes de fer.

Deux eaux ont été testées : l'eau PZ4 pure et celle diluée dix fois. Pour limiter la volatilisation des polluants, l'eau est homogénéisée une fois en début de test mais n'est pas soumise à une agitation continue. L'eau traverse la colonne (Figure 1) de bas en haut à l'aide d'une pompe péristaltique à un débit constant et connu (0,50 mL/min).

Des prélèvements d'eau sont réalisés en P0 et P1 pour mesurer la teneur en polluant avant le passage dans le réactif et en P2 et P3 pour mesurer la teneur résiduelle (Figure 1). Les temps de séjour dans le réactif sont de 514 min (entre P1 et P3) et de 262 min (entre P1 et P2).

Les prélèvements en entrée et sortie de réactif sont réalisés après stabilisation de la concentration en polluants de part et d'autre du réactif témoin R0 (sable), soit après 3 jours de circulation.

L'évolution des concentrations en COHV et le temps de séjour dans les réactifs permettent de déterminer le temps de demi-vie de chaque polluant dans le réactif en assimilant la réaction à une cinétique de premier ordre. Ce temps correspond au temps de séjour nécessaire dans le réactif pour diviser par deux la concentration en polluant.

Le calcul du temps de demi-vie des polluants majoritaires est réalisé sur 4 couples entrée/sortie.

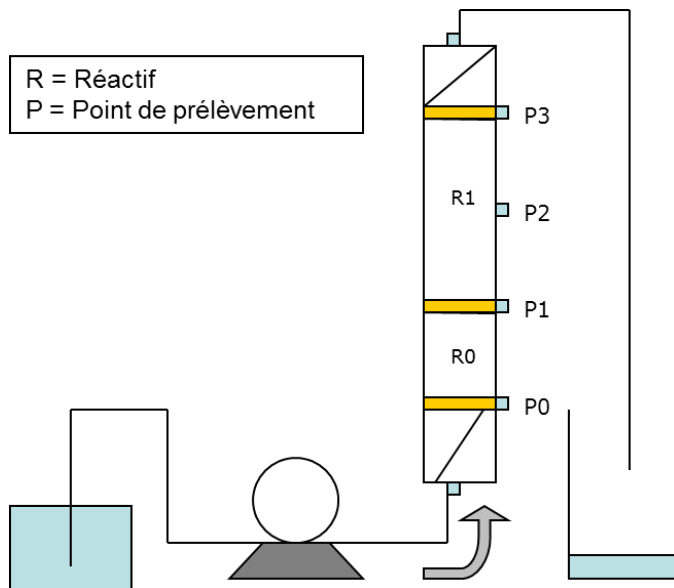


Figure 1 : Dispositif expérimental

III. RESULTATS – DISCUSSION

III.1 CARACTERISATION INITIALE

Analyse	Unité	PZ4	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS PAR GC/MS - d'après NF ISO 11423			
Benzène	µg/L	5900	
Toluène	µg/L	3500	
Ethyl Benzène	µg/L	1100	
Xylène m,p	µg/L	5000	
Xylène o	µg/L	2700	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS PAR GC/MS - d'après NF EN ISO 10301			
Chlorure de vinyle	µg/L	3900	
1,1 Dichloroéthylène	µg/L	200	
Trans-1,2 Dichloroéthylène	µg/L	1200	
Cis-1,2 Dichloroéthylène	µg/L	400000	
Trichloroéthylène	µg/L	11000	
Tétrachloroéthylène	µg/L	15000	
1,1 Dichloroéthane	µg/L	< 1	
1,2 Dichloroéthane	µg/L	< 1	
1,1,1 Trichloroéthane	µg/L	< 1	
Chloroforme	µg/L	< 10	
Tétrachlorure de carbone	µg/L	< 1	
POTENTIEL HYDROGENE - d'après NF T 90-008			
pH	/	6,4	
CONDUCTIVITE - d'après NF EN 27888			
Conductivité	µS/cm	3300	
ANALYSES PAR POTENTIOMETRIE			
Potentiel d'oxydoréduction	mV	-76	
ANIONS DANS L'EAU PAR CHROMATOGRAPHIE IONIQUE - méthode interne			
Chlorures (Cl ⁻)	mg/L	920	
Nitrates (NO ₃ ⁻)	mg/L	< 100	
Sulfates (SO ₄ ²⁻)	mg/L	270	
METAUX - analyse par ICP-MS		TOTAUX	DISSOUS
Arsenic	µg/L	21	13
Cadmium	µg/L	<1	<1
Chrome	µg/L	2,0	<1
Fer	µg/L	3500	<50
Manganèse	µg/L	3200	3000
Mercure	µg/L	<1	<1
Nickel	µg/L	5,5	<5
Plomb	µg/L	8,3	<5

Tableau 1 : Caractéristiques chimiques de l'eau « PZ4 » à réception.

Analyse	Unité	PZ4 Dilution *10	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS PAR GC/MS - d'après NF ISO 11423			
Benzène	µg/L	350	
Toluène	µg/L	150	
Ethyl Benzène	µg/L	< 100	
Xylène m,p	µg/L	110	
Xylène o	µg/L	< 100	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS PAR GC/MS - d'après NF EN ISO 10301			
Chlorure de vinyle	µg/L	180	
1,1 Dichloroéthylène	µg/L	< 100	
Trans-1,2 Dichloroéthylène	µg/L	< 100	
Cis-1,2 Dichloroéthylène	µg/L	31000	
Trichloroéthylène	µg/L	510	
Tétrachloroéthylène	µg/L	400	
1,1 Dichloroéthane	µg/L	< 10	
1,2 Dichloroéthane	µg/L	< 10	
1,1,1 Trichloroéthane	µg/L	< 10	
Chloroforme	µg/L	< 100	
Tétrachlorure de carbone	µg/L	< 10	
POTENTIEL HYDROGENE - d'après NF T 90-008			
pH	/	7,4	
CONDUCTIVITE - d'après NF EN 27888			
Conductivité	µS/cm	820	
ANALYSES PAR POTENTIOMETRIE			
Potentiel d'oxydoréduction	mV	/	
ANIONS DANS L'EAU PAR CHROMATOGRAPHIE IONIQUE - méthode interne			
Chlorures (Cl ⁻)	mg/L	110	
Nitrates (NO ₃ ⁻)	mg/L	11	
Sulfates (SO ₄ ²⁻)	mg/L	52	
METAUX - analyse par ICP-MS		TOTAUX	DISSOUS
Arsenic	µg/L	<10	<10
Cadmium	µg/L	<1	<1
Chrome	µg/L	<1	<1
Fer	µg/L	180	<50
Manganèse	µg/L	350	350
Mercure	µg/L	<1	<1
Nickel	µg/L	<5	<5
Plomb	µg/L	<5	<5

Tableau 2 : Caractéristiques chimiques de l'eau diluée 10 fois « PZ4 D10 ».

L'eau PZ4 est jaunâtre, trouble, présente des MES et une forte odeur.

Le Cis DCE (400 mg/L) est le COHV majoritaire (Tableau 1).

L'eau a un pH de 6,4 et une conductivité de 3300 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Le potentiel d'oxydoréduction mesuré sur site est de -76 mV (milieu réducteur), la teneur en chlorures est de 920 mg/L et de 270 mg/L en sulfates.

Le fer et le manganèse (sous forme de précipités) sont détectés dans l'eau PZ4.

III.2 ESSAIS EN COLONNE

Les teneurs en BTEX n'évoluent pas significativement entre l'entrée et la sortie de la barrière, en raison de l'absence d'efficacité du Fer0 pour le traitement de ces molécules. Il ne sera donc pas calculé de temps de $\frac{1}{2}$ vie (Tableau 3).

En raison des très fortes concentrations sur les échantillons non dilués (caractéristiques d'une présence de phase pure), l'estimation des temps de $\frac{1}{2}$ vie n'est pas possible, car présentant des variabilités trop importantes. Les résultats ne sont donc pas présentés.

Les abattements générés par le fer 300 μm à 1% sont peu significatifs, et très variables, ce qui est caractéristique d'une efficacité limitée du réactif. Ainsi, ce réactif ne sera pas pertinent dans cette configuration.

L'essai le plus concluant a été celui avec le fer à 80 μm et l'eau PZ4 diluée par 10. Le temps de demi-vie du cis DCE est d'environ 3 heures. Les résultats de l'essai sont donnés dans les tableaux ci-dessous.

Composés	Entrée (P0/P1) $\mu\text{g}/\text{L}$	Sortie (P3) $\mu\text{g}/\text{L}$
Benzène	296 \pm 71	303 \pm 57
CV	241 \pm 85	94 \pm 38
Cis DCE	9050 \pm 2250	2600 \pm 800
TCE	250 \pm 26	20 \pm 9
PCE	115 \pm 32	78 \pm 24

Tableau 3 : Concentration d'entrée et de sortie de colonne et temps de demi-vie moyens de l'essai avec le fer 80 μm et l'eau PZ4 diluée par 10

	Fer 80 μm Pz4 diluée par 10	Fer 300 μm Pz4 diluée par 10
Chlorure de vinyle	4,2 \pm 0,4	Non calculable
Cis DCE	3,1 \pm 0,2	>50
TCE	3,0 \pm 0,6	Non calculable
PCE	6,6 \pm 1,8	66,0 \pm 118,0
Nitrates	Non calculable	Non calculable
Sulfates	Non calculable	>200

Tableau 4 : Temps de demi-vie estimés pour chaque essai

Après 4 jours de circulation, en sortie de colonne le manganèse dissous est détecté à 8500 $\mu\text{g}/\text{L}$ et la teneur en fer dissous est de 110 mg/L.

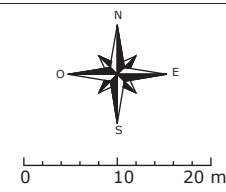
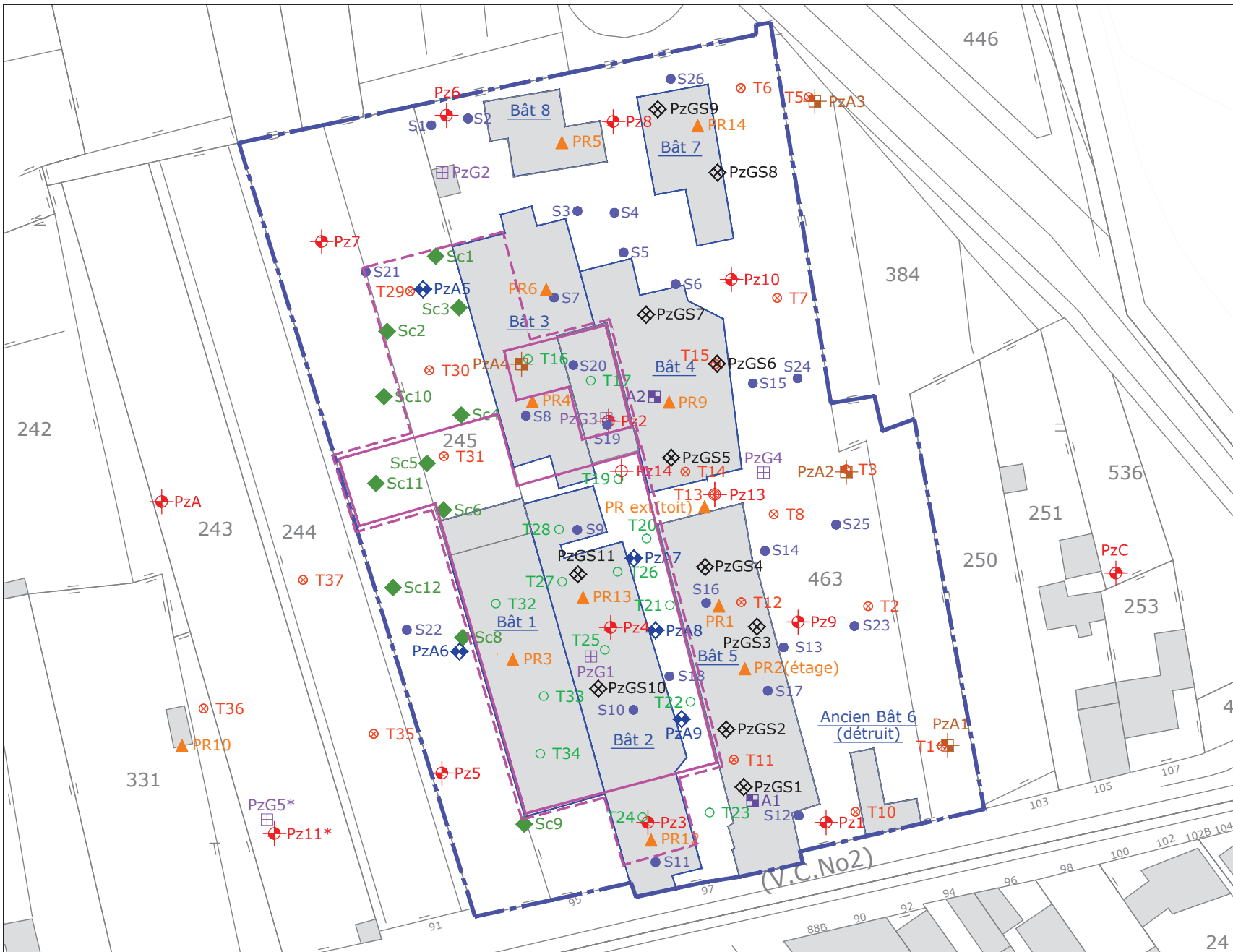
IV. CONCLUSION

Dans le cadre de la faisabilité d'un traitement des COHV et BTEX à l'aide d'une barrière réactive de fer, deux granulométries ont été testées (80 et 300 μm) ainsi que deux effluents (PZ4 pur et dilué par 10).

L'essai a porté sur un réactif de type sable contenant 1% de poudre de fer micrométrique.

- ⇒ Les meilleurs résultats ont été obtenus avec l'effluent dilué par 10 et le fer à 80 μm . Le temps de demi-vie du cis DCE est d'environ 3 heures.
- ⇒ Les essais n'ont pas en évidence la dégradation des BTEX par le fer.

Annexe 7. Hypothèse des emprises de traitement



- Périmètre du plan de gestion
- Bâtiments actuels
- ⊗ Sondage (SUEZ fév 2018)
- Sondage (BURGEAP fév 2018)
- Sondage (SUEZ déc 2013)
- ⊕ Piézomètre antérieur
- Prélèvement d'air (février 2018)
- ⊞ Piézo gaz (2013)
- ⊞ Piézair (février 2018)
- ▲ Prélèvement d'air ambiant
- ⊕ Piézomètre (février 2018)
- * Ouvrage détruit
- Nouvelles investigations
- ◆ Sondage
- ◆ Piézair
- ◆ Prélèvement de gaz sous dalle
- Zones d'emprise du traitement
- Zone source concentrée (hypothèse basse - 2000m²)
- Zone source concentrée (hypothèse haute - 2600m²)



Agence Ile-de-France / Nord
 15 route du bassin numéro 5 1, rue Malfidano
 92230 GENNEVILLIERS 62950 NOYELLES-GODAULT
 Tél: 01.55.17.15.00 Tél: 03.91.84.72.60
 Fax: 01.55.17.15.01 Fax: 03.91.84.72.61

Plan de conception travaux
 Hypothèses des emprises de traitement

EPFIF – 91-97 rue Pierre de Montreuil – MONTREUIL (93)

Echelle
 Affaire
 Dessiné par
 Vérifié par
 Date
 Référence
 Version

cf.plan
 U1190080
 Dominique Montay
 Romain Quillier
 03/06/19
 PCT
 4

ANNEXE
7
 FIGURE
1

Annexe 8. Engagements et responsabilités en matière d'études

ENGAGEMENTS ET RESPONSABILITES APPLICABLES EN MATIERE D'ETUDES

Le présent document fait intégralement partie de notre offre d'étude ou de notre rapport d'étude et ne peut en aucun cas être dissocié de ladite offre ou dudit rapport.

Toute commande qui nous est adressée en matière d'étude emporte l'acceptation expresse des présentes conditions. Par étude, dans le présent document, on entend notamment tout diagnostic, suivi de nappe, évaluation des risques et les études de gestion des sites et sols pollués (IEM, ARR, plan de gestion, EQRS...).

Documents de référence :

SUEZ RR IWS Remediation France s'engage à effectuer son étude dans le respect des règles de l'art, de la réglementation relative à la gestion des sites pollués et des Normes NF s'appliquant à ce type de prestation.

Etendue de l'étude :

SUEZ RR IWS Remediation France ne peut souscrire en l'espèce qu'à obligation de moyen. La réalisation de l'étude sur demande du Client vaut acceptation de la méthode et des moyens utilisés pour ce faire.

Les conclusions et recommandations figurant dans l'étude sont émises sur la base et dans la limite des observations et analyses chimiques ayant pu être réalisées sur le site compte tenu (cumulativement) :

- de son accessibilité,
- de sa configuration (l'inaccessibilité d'une zone y empêchant toute investigation),
- de l'activité exercée sur le site,
- des informations communiquées par le Client ou recueillies lors de l'étude historique, sans que SUEZ RR IWS Remediation France en ait à vérifier l'exactitude,
- des événements futurs pouvant avoir une incidence sur le diagnostic et portés à la connaissance expresse de SUEZ RR IWS Remediation France,
- des moyens mis en œuvre décrits dans l'étude,

et ce, au moment où ont eu lieu les investigations.

De même, toute quantité de matériaux pollués exprimée dans l'étude ainsi que la nature identifiée de la pollution ne peuvent avoir qu'une valeur d'estimation et dépend des informations portées à la connaissance de SUEZ RR IWS Remediation France ou obtenues par elle au moment des investigations. La prestation de SUEZ RR IWS Remediation France dans le cadre de cette étude, ne constitue aucunement un engagement de sa part quant à la nature des éventuels travaux à prévoir, leur exécution et leur coût.

Faits exceptionnels nécessitant un nouvel accord des parties :

Le devis est établi sur la base de paramètres déterminés tels que la profondeur des sondages, la destination de l'étude, l'étendue estimée de la pollution notamment. En cas de survenance d'un événement nouveau non considéré au moment de l'élaboration du devis d'étude et venant en modifier de façon significative l'étendue, la nature ou la durée, SUEZ RR IWS Remediation France fera l'objet d'un accord écrit sur les conditions financières de l'étude ou le mode opératoire à employer, en vue d'adapter cette étude aux nouvelles conditions. Si le Client donne son accord sur les modifications proposées, l'étude se poursuivra selon les termes de l'accord écrit. Si le Client refuse, l'étude sera réalisée sur la base du devis non modifié sans que SUEZ RR IWS Remediation France ne puisse voir sa responsabilité engagée au titre notamment de la pertinence et l'exactitude des résultats de l'étude et l'exploitation qui pourrait en être faite.

Faits exceptionnels permettant la résiliation du marché :

SUEZ RR IWS Remediation France se trouverait libérée de ses engagements, sans que sa responsabilité ne puisse être engagée et sans qu'aucune indemnité ne soit due au Client si des événements imprévisibles survenaient au moment de l'établissement du devis ou de la réalisation de l'étude et venaient limiter ou empêcher la réalisation de la prestation, notamment en cas de :

- construction de nouvelles structures sur ou à proximité du site ayant un effet contraignant,
- modification des conditions d'exploitation d'infrastructures sur et/ou à proximité du site,
- survenance d'un événement remettant en cause l'équilibre économique général de la prestation d'étude.

Confidentialité :

Toute information, quels qu'en soient la nature ou le support, communiquée par SUEZ RR IWS Remediation France au Client, à l'occasion de la prestation ou à laquelle SUEZ RR IWS Remediation France pourrait avoir accès à l'occasion de l'exécution de celle-ci, est soumise à une diffusion restreinte aux personnes intervenant dans ce cadre. En conséquence, le Client destinataire de l'information ne peut l'utiliser et la communiquer aux tiers que moyennant l'accord préalable et exprès de l'autre. Sont confidentiels par nature : le savoir-faire, les procédés de fabrication et les moyens de contrôle, les données économiques et commerciales.