

# Remediation sites et sols pollués



95-97 rue Pierre de Montreuil  
93 100 MONTREUIL

Reconnaissance de la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles, de l'eau du robinet, des gaz du sol et de l'air ambiant & évaluation des risques sanitaires sur site pour le milieu air ambiant

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

Siège social – 17 rue du Périgord  
69330 Meyzieu, France - Tél : +33(0)4 72 45 02 22

S.A.S au capital de 492 106 €

SIRET 379 578 883 00033

RCS LYON n° 379 578 883

APE 3900 Z

TVA-FR 20 379 578 883

## Rapport n°U2 19 018 0 / 0419 – Version 1

# Suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles, de l'eau du robinet, des gaz du sol et de l'air ambiant & évaluation des risques sanitaires sur site pour le milieu air ambiant

95-97 rue Pierre de Montreuil  
93 100 MONTREUIL

**Ce rapport est conforme à la norme AFNOR NF X 31-620-2 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 LEBAUT - EPFIF

Auteurs	Vérificateurs	Approbateur
<p><b>Anais SEBASTIAO</b> Ingénieur d'études</p> <p><b>Chef de projet</b> <b>Pascale LAMBERT</b> Responsable de la Direction Technique Expertise et Ingénierie</p>	<p><b>Bertrand GAUDIN</b> Responsable Pôle Etudes Agence IDF-Nord</p> <p><b>Superviseur</b></p>	<p><b>Michel BRUN</b> Directeur Agence IDF- Nord</p>

Version	Date	Modifications - Observations
Version 1	01/08/2019	Etablissement du document

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



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



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



**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](http://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

L'EPFIF, propriétaire du site, a missionné SUEZ REMEDIATION pour le suivi de la qualité des milieux et de l'exposition des occupants actuels du site aux 95-97 rue Pierre de Montreuil à MONTREUIL (93).

Les premières reconnaissances réalisées en 2013 lors de l'acquisition du site par l'EPFIF (terrain exploité alors par Essuyage de l'Île de France - EIF) ont mis en évidence une pollution importante des sols, eaux souterraines et gaz du sol en solvants et hydrocarbures légers liée à l'activité historique de blanchisserie. Ces pollutions sont à l'origine d'une dégradation significative de qualité de l'air dans certains bâtiments et de l'eau du robinet de manière à la rendre impropre à la consommation humaine.

Dès lors des mesures ont été prises pour limiter les expositions à ces polluants et une surveillance des différents milieux (air ambiant, eau du robinet, eaux souterraines et gaz du sol) a été mise en place. **La campagne de surveillance réalisée en avril 2019 objet du présent rapport, a démontré que la qualité de ces milieux restait dégradée à très dégradée.**

Le risque lié à la qualité de l'air ambiant pour l'usage actuel du site a été évalué par une analyse des enjeux sanitaires actualisée avec la campagne d'avril 2019. Il est mis en évidence une **qualité de l'air non compatible avec l'usage actuel des bâtiments 1, 4 et 5** et une qualité d'air compatible avec l'usage actuel des bâtiments 3 et 8.

D'autre part les investigations hors site ont mis en évidence **une extension non délimitée hors site de l'impact en solvant dans les eaux souterraines (puits privés) et superficielles (Ru Gobétue) vers l'ouest en aval hydraulique du site**. Au sud et à l'est, l'extension hors site de la pollution concentrée dans la nappe est limitée et au nord aucun puits privés n'a été repéré toutefois l'absence d'impact n'a pas pu être vérifié et 2 parcelles n'ont pas pu faire l'objet de l'enquête de proximité.

Compte tenu des risques présents au droit du site (exposition aux vapeurs de polluants principalement et usage de l'eau du robinet) et potentiels hors du site (usages des puits privés...), SUEZ REMEDIATION a recommandé :

- de maintenir voire accentuer les dispositions déjà en vigueur sur site (aération des bâtiments, interdiction de la consommation d'eau du robinet),
- de poursuivre la surveillance des différents milieux sur site et hors site, en intégrant quelques modifications de suivi d'air ambiant et d'eau souterraine,
- d'essayer d'identifier l'origine possible de deux polluants mesurés dans l'air du bâtiment 5 depuis janvier 2019,
- l'interdiction de tout type d'usage de l'ensemble des puits privés hors site notamment en direction de l'ouest (impact avéré à 250 m du site non délimité) et du nord (impact à vérifier),
- de compléter la recherche de puits privés au nord (2 parcelles non visitées en 2017 lors de l'enquête de proximité) et de prévoir des analyses dans les éventuels puits recensés,
- d'accompagner le réaménagement futur du site avec des mesures de gestion de la pollution,
- dans l'attente, en cas de tous travaux souterrains sur site, la prise en compte de la qualité du sous-sol (protection des travailleurs et environnement, gestion des terres excavées hors site en filière adaptée),
- la conservation de la mémoire de l'état du site et des recommandations ci-dessus.

## 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 :	<b>Suivi de la qualité des milieux et de l'exposition des occupants actuels</b> <i>Projet de vente du site / intégration au futur projet quartier des « murs à pêches »</i>	
Objectif de l'étude		
Suite à la mise en évidence dans le cadre d'études précédentes d'une pollution concentrée en COHV et BTEX dans les sols, les eaux souterraines, l'air ambiant et les gaz du sol, les objectifs de la présente mission sont de :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ suivre la qualité des eaux souterraines et de l'eau du robinet sur site,</li> <li>○ suivre et vérifier que la qualité de l'air ambiant est compatible d'un point de vue sanitaire à l'usage actuel des bâtiments du site, par le biais d'une analyse des enjeux sanitaire de type IEM et également, à la demande de l'EPFIF, d'une EQRS,</li> <li>○ suivre l'évolution de la pollution du site identifiée dans le ru,</li> <li>○ suivre la qualité des eaux souterraines et des gaz du sol hors-site, et évaluer ainsi leur potentiel de dégazage et l'exposition potentielle des usagers hors-site à la pollution.</li> </ul>		
Éléments de la mission selon la norme NF X 31-620		
Prestation globale	Prestations élémentaires	
SUIVI : Surveillance environnementale	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'eau potable
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant
	A270	Interprétation des résultats des investigations
	A320	Analyse des enjeux sanitaires (milieu air uniquement dans cette étude)
Investigations réalisées		
A210 – Eaux souterraines	13 piézomètres (1 non prélevé) dont 3 hors site et 3 puits privés hors site (aucun prélevé)	Analyses : BTEXN + COHV
A220 – Eaux superficielles	1 prélèvement dans le ru Gobétue	Analyses : BTEXN + COHV
A250 – Eau potable	1 prélèvement sur site (Brasserie)	Analyses : BTEXN + COHV
A230 – Gaz sols	1 piézair hors site	Analyses : TPH, COHV, BTEXN
A240 – Air ambiant	5 prélèvements sur site	Analyses : TPH, COHV, BTEXN
Résultats		
<p>La présente campagne et les études précédentes ont permis de mettre en évidence que le site présente un passif environnemental fort lié à son historique industriel dense (depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle). <b>Ce passif se caractérise par des impacts très importants en solvants 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 sur site.</b></p> <p><b>Ces impacts sont à l'origine d'une qualité de l'air dégradée à très dégradée notamment dans les bâtiments 1, 4 et 5. 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.</b></p>		

### En hors site :

- à l'ouest, les récentes investigations ont mis en évidence une extension non délimitée de l'impact en COHV dans les eaux souterraines et superficielles en aval hydraulique (impact en TCE dans les puits privés à ~200 m et dans le ru Gobétue à 60 m du site). Pour rappel au droit du site, le ru Gobétue doit passer en limite nord d'après son tracé supposé néanmoins celui-ci n'est pas visible et son état n'est pas connu sur ce tronçon,
- au nord, lors de l'enquête de proximité aucun puits n'a été repéré néanmoins l'absence d'impact dans les eaux souterraines n'a pas été vérifié (impact de PZ7 en COHV) et 2 parcelles n'ont pas pu être visitées
- à l'est, l'extension de l'impact dans la nappe est limitée (teneurs faibles au droit de PZC),
- au sud du site (présence d'habitations), l'extension de la pollution concentrée dans les eaux souterraines est limitée (teneurs modérées lors des sept dernières campagnes en PZ12 et uniquement traces dans les gaz du sol).

### Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est établi sur la base de l'aménagement actuel du site et de l'extérieur du site.

Les risques d'exposition sont liés :

- Sur site :
  - À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air ambiant des bâtiments,
  - À l'ingestion accidentelle de sol, au contact cutané et à l'inhalation de poussières, sur les zones où les sols ne sont pas recouverts,
  - Aux usages de l'eau du robinet (concentrations supérieures aux valeurs réglementaires pour l'eau potable), si les canalisations actuellement impactées (et actuellement interdites d'usage potable) sont réutilisées telles quelles, et/ou si les nouvelles canalisations ne sont pas isolées des terres en place.
- Hors-site :
  - Aux usages des eaux souterraines hors site, en cas de non application de l'interdiction d'usage des puits situés à l'ouest, en cas de présence de puits au nord ou de puits plus loin à l'ouest,
  - Aux usages des eaux superficielles du ru Gobétue (pas d'usage recensé mais fréquentation possible sur les tronçons accessibles),
  - À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage de ces substances présentes les eaux souterraines.

Le risque lié à la qualité de l'air ambiant pour l'usage actuel du site a été évalué par une analyse des enjeux sanitaires actualisée avec la campagne d'avril 2019 (IEM et EQRS – cf. chapitre VII), Il est mis en évidence une **qualité de l'air non compatible avec l'usage actuel des bâtiments 1, 4 et 5** et une qualité d'air compatible avec l'usage actuel des bâtiments 3 et 8.

### Recommandations

Au regard des résultats obtenus, nous recommandons :

- d'améliorer encore l'aération des bâtiments notamment des bâtiments 1, 4 et 5, où la qualité de l'air n'est pas compatible avec l'usage,
- de poursuivre la surveillance de l'air ambiant extérieur et dans les bâtiments 1, 4 et 5, avec également la réintégration des points de surveillance dans les bâtiments 3 et 8 (PR4, PR6, PR5), l'ajout d'un point de surveillance dans le bâtiment 7, et le repositionnement du point extérieur à hauteur de respiration,
- d'essayer d'identifier l'origine possible des hydrocarbures et dichlorométhane mesurés dans l'air du bâtiment 5 depuis janvier 2019,
- de maintenir l'interdiction de consommation des eaux distribuées par le réseau sur le site. Dans la mesure où cette interdiction est en place, la poursuite du suivi de la qualité des eaux du robinet n'apparaît pas comme essentielle excepté pour la canalisation rénovée pour l'usage du brasseur avec un suivi trimestriel (compte tenu des résultats de mai 2018),
- 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),

- de poursuivre 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 + intégration de PZ8 en fréquence semestrielle à la place d'annuelle (le PZ6 proche étant souvent inaccessible)
  - fréquence annuelle : PZ1, PZ5, PZ3, PZ2, PZ4, PZ9, PZ10 + intégration de PZ13, piézomètre réalisé en 2018 et permettant de couvrir la zone entre PZ9 et PZ10,
  - paramètres : BTEXN + COHV,
  - piézométrie globale à chaque campagne,
- de compléter la recherche de puits privés au nord (2 parcelles non visitées en 2017 lors de l'enquête de proximité) et de prévoir des analyses dans les éventuels puits recensés,
- de poursuivre la surveillance semestrielle du piézair hors site et du ru Gobétue,
- d'accompagner le réaménagement futur du site avec des mesures de gestion de la pollution.

De manière plus générale nous recommandons également :

- en cas de travaux, la prise en compte des risques sanitaires liés à la présence de d'indices de pollution dans les sols pour les travailleurs intervenant sur le site,
- compte tenu des dépassements des valeurs d'acceptation en ISDI constatés et des concentrations obtenues, en cas d'excavation de terres, de procéder au tri de ces terres en fonction de leur qualité et leur évacuation vers des filières adaptées, notamment pour les zones montrant des dépassements des critères de déchets inertes,
- la conservation de la mémoire de l'état des parcelles et des recommandations ci-dessus.

## SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>11</b>
<b>II. RÉFÉRENTIEL - SOURCES D'INFORMATIONS .....</b>	<b>13</b>
II.1 Référentiel .....	13
II.2 Sources d'informations .....	13
<b>III. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON PROCHE ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>15</b>
<b>IV. SYNTHÈSE DES ÉTUDES ET TRAVAUX PRÉCÉDENTS.....</b>	<b>21</b>
IV.1 Juillet 2012 : GALTIER - Evaluation du risque de Pollution – Phase 1 .....	21
IV.2 Décembre 2013 : SUEZ - Complément à l'étude historique et reconnaissances des milieux .....	22
IV.3 2014 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / eau du robinet.....	24
IV.4 2015 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / eau du robinet.....	25
IV.5 2016 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / Eau du robinet .....	26
IV.6 Juin 2017 – SUEZ - Enquête de proximité et prélèvements d'eau souterraine et superficielle	28
IV.7 2017 et 2018 : SUEZ – Surveillance des eaux souterraines/ air ambiant / Eau du robinet.....	29
IV.8 Mars 2018 : SUEZ – Diagnostic - Reconnaissance de la qualité des milieux sols, gaz du sol, eaux souterraines et air ambiant .....	30
IV.9 Mars 2018 : SUEZ - Essais de terrain, essais de pompage, quantification de la productivité de la nappe	31
IV.10 Avril 2018 – BURGEAP - Caractérisation des COV en zone source .....	31
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.....	32
IV.12 Déc. 2018 : BURGEAP - Compte rendu d'essais de traitabilité.....	32
IV.13 Déc. 2018 : BURGEAP - Plan de gestion .....	33
IV.14 Mars 2019 – SUEZ - Plan de gestion.....	35
IV.15 Mai 2019 – SUEZ - Plan de Conception Travaux et reconnaissances complémentaires .....	39
<b>V. INVESTIGATIONS DE TERRAIN MENÉES PAR SUEZ REMEDIATION.....</b>	<b>41</b>
V.1 Sécurité .....	41
V.2 Objectifs et programme de reconnaissances.....	41
V.3 Investigations de terrain .....	42
V.4 Analyses en laboratoire.....	47
<b>VI. RÉSULTATS .....</b>	<b>48</b>
VI.1 Hydrogéologie.....	48
VI.2 Autres observations et mesures de terrain.....	52
VI.3 Résultats d'analyses.....	53
<b>VII. ANALYSE DES ENJEUX SANITAIRES POUR L'AIR AMBIANT .....</b>	<b>74</b>
VII.1 Interprétation de l'Etat des Milieux .....	74

VII.2	Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires.....	76
VII.3	Recommandations.....	83
<b>VIII.</b>	<b>SYNTHÈSE DE LA QUALITE DES MILIEUX ET SCHÉMA CONCEPTUEL.....</b>	<b>84</b>
VIII.1	État de la qualité des milieux.....	84
VIII.2	Usage et aménagements considérés.....	85
VIII.3	Schéma conceptuel et évaluation sommaire des risques d'exposition.....	86
<b>IX.</b>	<b>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>90</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	: Prestations proposées selon la codification de la norme NFX 31-620 .....	12
Tableau 2	: Investigations réalisées par SUEZ REMEDIATION en avril 2019 .....	41
Tableau 3	: Fréquence de surveillance au droit des ouvrages piézométriques.....	42
Tableau 4	: Caractéristiques des piézomètres .....	43
Tableau 5	: Caractéristiques des puits hors site n°8, n°10 et n°11.....	44
Tableau 6	: Caractéristiques du piézair PZG6 .....	45
Tableau 7	: Localisation des points de prélèvements d'air ambiant .....	46
Tableau 8	: Synthèse des mesures piézométriques .....	49
Tableau 9	: Synthèse des mesures piézométriques .....	50
Tableau 10	: Synthèse des mesures piézométriques .....	51
Tableau 11	: Observations réalisées lors des prélèvements d'eaux souterraines.....	52
Tableau 12	: Résultats des mesures PID préalables aux prélèvements de gaz du sol.....	52
Tableau 13	: Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l.....	55
Tableau 14	: Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l.....	56
Tableau 15	: Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l.....	57
Tableau 16	: Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l.....	58
Tableau 17	: Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l.....	59
Tableau 18	: Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l.....	60
Tableau 19	: Résultats d'analyses des eaux des puits privés en µg/l.....	64
Tableau 20	: Résultats d'analyse des eaux superficielles en µg/l.....	65
Tableau 21	: Résultats d'analyse des gaz du sol en mg/m <sup>3</sup> .....	66
Tableau 22	: Résultats d'analyses d'air ambiant en mg/m <sup>3</sup> .....	68
Tableau 23	: Résultats d'analyses d'eau du robinet dans la canalisation rénovée en µg/l.....	72
Tableau 24	: Grille d'interprétation IEM pour les analyses d'air ambiant (méthodologie 2017).....	75
Tableau 25	: Expressions de l'évaluation des expositions.....	76
Tableau 26	: Paramètres d'exposition.....	77
Tableau 27	: Expressions de la quantification du risque.....	78
Tableau 28	: Calcul de risques – voie inhalation.....	79



Tableau 29 : Calcul de risques - incertitudes – voie inhalation .....	82
Tableau 30 : Synthèse de la qualité des milieux .....	84
Tableau 31 : Schéma conceptuel : évaluation qualitative .....	87

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique et vue aérienne du site (source : Géoportail).....	16
Figure 2 : Occupation du site en octobre 2017 .....	18
Figure 3 : Recensement de puits et tracé du ru Gobétue (source : Mairie de MONTREUIL 2014).....	20
Figure 4 : Vue de l'usine de MONTREUIL en 1912 .....	22
Figure 5 : Point de prélèvement du réseau rénovée d'eau du robinet .....	47
Figure 6 : Graphique d'évolution de la piézométrie des ouvrages sur site .....	48
Figure 7 : Evolution de la somme des COHV au droit des ouvrages les plus impactés.....	61
Figure 8 : Evolution de la somme des COHV au droit des autres ouvrages.....	62
Figure 9 : Evolution des concentrations en BTEX.....	62
Figure 10 : Graphiques d'évolution des concentrations en benzène, tétrachloroéthylène et trichloroéthylène dans l'air ambiant .....	70
Figure 11 : Schéma conceptuel.....	88

## SOMMAIRE DES ANNEXES

### Annexe 1. Plans

- Annexe 1-1 Plan du site et implantation des ouvrages / prélèvements
- Annexe 1-2 Plan des ouvrages sur site et hors site
- Annexe 1-3 Plan de localisation des prélèvements d'air ambiant

### Annexe 2. Investigations de terrain

- Annexe 2-1 Méthodologie employée lors des investigations
- Annexe 2-1 Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines et des puits privés
- Annexe 2-2 Fiche d'échantillonnage du piézair
- Annexe 2-3 Fiches d'échantillonnage du Ru Gobétue
- Annexe 2-4 Fiches d'échantillonnage de l'eau du robinet (janvier et avril 2019)
- Annexe 2-5 Fiches d'échantillonnage de l'air ambiant
- Annexe 2-6 Investigations sur l'air ambiant - Questionnaire sur les usages

### Annexe 3. Valeurs de référence

### Annexe 4. Résultats de la campagne d'avril 2019

- Annexe 4-1 Bordereaux d'analyses sur les eaux souterraines et superficielles
- Annexe 4-2 Bordereaux d'analyses sur l'eau du robinet
- Annexe 4-3 Bordereaux d'analyses sur les gaz du sol
- Annexe 4-4 Bordereaux d'analyses sur l'air ambiant
- Annexe 4-5 Esquisse piézométrique d'avril 2019

### Annexe 5. Résultats antérieurs

- Annexe 5-1 Cartographie des résultats d'analyses en COHV dans les sols
- Annexe 5-2 Cartographie des résultats d'analyses en BTEX dans les sols
- Annexe 5-3 Cartographie des moyennes des teneurs dans les eaux souterraines sur site
- Annexe 5-4 Cartographie des moyennes des teneurs dans les eaux souterraines hors site
- Annexe 5-5 Cartographie des moyennes des teneurs dans les gaz du sol
- Annexe 5-6 Cartographie des moyennes des teneurs dans l'air ambiant
- Annexe 5-7 Résultats d'analyses des eaux souterraines de 2013 à 2015
- Annexe 5-8 Résultats d'analyses des puits privés n°12, n°20, n°21, n°22 et n°23 en 2017
- Annexe 5-9 Résultats d'analyses d'air ambiant antérieures à avril 2019

### Annexe 6. Interprétations

- Annexe 6-1 Caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances
- Annexe 6-2 Grilles de calcul EQRS

### Annexe 7. Engagements et responsabilités applicables en matière d'études

## I. INTRODUCTION

L'EPFIF, propriétaire du site, a missionné SUEZ REMEDIATION pour le suivi de la qualité des milieux et de l'exposition des occupants actuels du site aux 95-97 rue Pierre de Montreuil à MONTREUIL (93).

Les premières études réalisées en 2013 lors de l'acquisition du site par l'EPFIF (terrain exploité alors par Essuyage de l'Île de France - EIF) ont mis en évidence une pollution importante des sols, eaux souterraines et gaz du sol en COHV et BTEX liée à l'activité historique de blanchisserie.

De 2013 à ce jour, une surveillance pour les milieux eaux souterraines, air ambiant et eau du robinet a été mise en place sur le site et depuis 2015 une surveillance hors site en limite proche au sud sur la nappe et les gaz du sol. De plus, depuis août 2016 des prélèvements en hors site plus éloigné sont réalisés dans des puits privés et dans le ru Gobétue.

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 avril 2019 :

- 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) ne sont plus accessibles (seule campagne de prélèvement en avril 2015),
- la poursuite de la surveillance des piézomètres hors site en limite ouest et est du site,
- sur les parcelles des « murs à pêches » en hors site plus éloigné vers l'ouest, le prélèvement de trois puits (identifiés comme impactés) et du ru Gobétue (~60 m à l'ouest du site).

L'objectif de ces investigations est de :

- suivre la qualité des eaux souterraines et de l'eau du robinet sur site,
- suivre et vérifier que la qualité de l'air ambiant est compatible d'un point de vue sanitaire à l'usage actuel des bâtiments du site, par le biais d'une analyse des enjeux sanitaire de type IEM et également, à la demande de l'EPFIF, d'une EQRS,\*
- suivre l'évolution de la pollution du site identifiée dans le ru,
- suivre la qualité des eaux souterraines hors-site, et évaluer ainsi leur potentiel de dégazage et l'exposition potentielle des usagers hors-site à la pollution.

\* L'analyse des enjeux sanitaires sur site vis-à-vis de l'air ambiant était jusqu'à présent éditée sur une note distincte. Elle est désormais intégrée au rapport de surveillance des milieux.

Le présent rapport décrit les prestations réalisées et synthétise l'ensemble des résultats obtenus et leur interprétation (schéma conceptuel, IEM et EQRS pour l'air ambiant).

L'établissement de ce rapport est basé sur la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise en place par le ministère en charge de l'environnement, mise à jour en avril 2017, et selon les prescriptions de la norme NF X 31 620-2 de décembre 2018.

La codification des prestations réalisées dans le cadre de cette étude est présentée dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1 : Prestations proposées selon la codification de la norme NFX 31-620**

Eléments de la mission selon la norme NFX 31-620		
Prestation globale	Prestations élémentaires	
SUIVI : Surveillance environnementale	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'eau potable
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant
	A270	Interprétation des résultats des investigations
	A320	Analyse des enjeux sanitaires (milieu air uniquement dans cette étude)

**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 7.**

## 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,
- les marchés 2016.040 et 2016.041 relatifs aux missions d'expertises et d'études environnementales dans le domaine des sites et sols pollués signé entre Établissement Public Foncier d'Ile de France et SUEZ REMEDIATION.

### II.2 Sources d'informations

#### II.2.1 Études et travaux environnementaux précédents

Les études environnementales réalisées précédemment sur le site 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°16 « Campagne de prélèvement d'air ambiant et mise à jour des calculs de risques » – de février 2014 à janvier 2019,
- « 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,

---

\* Les études listées ont été réalisées pour l'EPFIF excepté l'étude GALTIER SFO/10.7795/07-2012/V1 du 11/07/2017 qui a été réalisé pour la société EIF et les études de 2018 de GINGER BURGEAP pour le compte de Bouygues Immobilier Urbanera

- Suivi de la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles et des gaz du sol – octobre 2017 - U2 17 0660/1017 V2 du 27/02/2018,
- Suivi de la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles et des gaz du sol – mai 2018 - U2 18 0790/0518 V1 du 14/06/2018,
- « 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),
- « 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 d'avril 2018,
- « 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,
- « Evaluation de la compatibilité sanitaire pour les habitations hors site au sud vis-à-vis du dégazage de la nappe – IEM » du 14/09/18 (note technique U2180790/IEM\_hors\_site\_V2),
- « 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,
- « Plan de Conception Travaux », rapport SUEZ REMEDIATION U1190080-V1 du 29/05/2019

## II.2.2 Documents consultés

Aucun document, autre que les études précédentes, n'a été consulté dans le cadre de cette étude.

## II.2.3 Organismes contactés

Aucun organisme n'a été contacté dans le cadre de cette étude.

### III. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON PROCHE ENVIRONNEMENT

Situation géographique	
<b>Localisation</b>	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)
<b>Parcelles cadastrales</b>	BZ245 (2 981 m <sup>2</sup> ) et BZ 463 (6 472 m <sup>2</sup> )
<b>Altitude</b>	+ 110 m NGF
<b>Coordonnées</b>	Coordonnées approximatives du centre du site (Lambert II étendue en m) : X : 609 114 Y : 2 429 511
<b>Voisinage</b>	<p>La zone étudiée est implantée en contexte urbain, dans un quartier mixte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ au sud du site, la rue Pierre de Montreuil puis un quartier résidentiel,</li> <li>○ dans les autres directions autour du site, des friches et jardins ouvriers avec quelques habitations ou occupation illégale.</li> </ul> <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> <p>Dans un rayon de 500 m autour du site, 5 établissements sensibles sont présents dont deux écoles à 150 m au sud-est du site et une maison de retraite à 150 m au sud-ouest.</p>

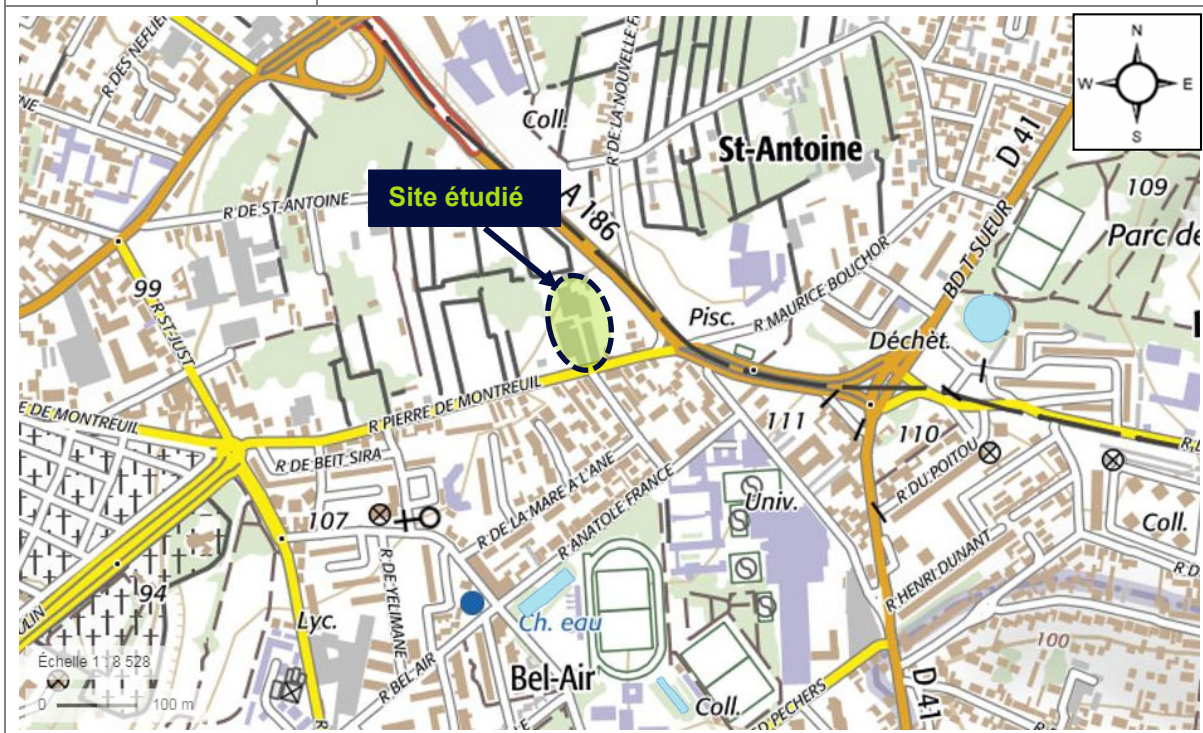




Figure 1 : Localisation géographique et vue aérienne du site (source : Géoportail)



Description du site et de son activité	
Occupation des sols / Activité	<p>Notons que les bâtiments ont plusieurs appellations selon qu'ils aient été nommés par EPFIF ou SUEZ REMEDIATION. Un état de l'occupation des bâtiments a été réalisé par SUEZ REMEDIATION en octobre 2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Bâtiment 1 ou F</b> : ~ 590 m<sup>2</sup> 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.</li> <li>○ <b>Bâtiment 2 ou E</b> : ~ 670 m<sup>2</sup> construit entre à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, inoccupé compte tenu de sa vétusté. C'est le bâtiment qui abritait les process historiques de blanchisserie.</li> <li>○ <b>Bâtiment 3 ou C et D</b> : ~ 520 m<sup>2</sup> construit en plusieurs phases entre la fin du 19<sup>ème</sup> 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.</li> <li>○ <b>Bâtiment 4 ou B</b> : ~ 480 m<sup>2</sup> construit en plusieurs phases entre la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et 1930, occupé aujourd'hui en jouissance par EIF (stockage et bureaux).</li> <li>○ <b>Bâtiment 5 ou A</b> : ~ 680 m<sup>2</sup> construit en plusieurs phases entre la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et 1930, occupé aujourd'hui majoritairement par Construire Solidaire pour des activités de menuiserie (RDC), de céramique (1<sup>er</sup> étage) et des bureaux (2<sup>ème</sup> 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.</li> <li>○ <b>Bâtiment 6</b> : Bâtiment en bois construit à la fin des années 1960 et démolit depuis plusieurs années.</li> <li>○ <b>Bâtiment 7 ou G</b> : ~ 200 m<sup>2</sup> construit à la fin des années 1920, aujourd'hui occupé par la COP Brasserie pour la fabrication de la bière.</li> <li>○ <b>Bâtiment 8 ou H</b> : ~ 180 m<sup>2</sup> 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.</li> </ul> <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 ou recouvert pour les plus grandes zones de stationnement de grave compactée. Il sera néanmoins remarqué la présence d'une partie boisée à l'est de ~ 1600 m<sup>2</sup>.</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 au titre 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 de 2012 et SUEZ REMEDIATION de 2013)

<p><b>Géologie</b></p>	<p>Les investigations ont mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Des remblais sableux sur 1 m d'épaisseur en moyenne (1,7 au maximum),</li> <li>○ Des limons sableux, voire des argiles sableuses, sur une épaisseur d'un mètre en moyenne,</li> <li>○ Des marnes beiges potentiellement rencontrées dès 1,5 m de profondeur,</li> <li>○ Des argiles et marnes vertes recoupées entre 4 m et 4,5 m de profondeur.</li> </ul>
<p><b>Hydrogéologie</b></p>	<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><u>Suite au nivellement réalisé par un géomètre expert en octobre 2017 sur les ouvrages sur site mais également hors site, le sens d'écoulement dans le secteur des « murs à pêches » est globalement dirigé vers l'ouest.</u></p>
<p><b>Hydrologie</b></p>	<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>
<p><b>Usages des eaux</b></p>	<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>

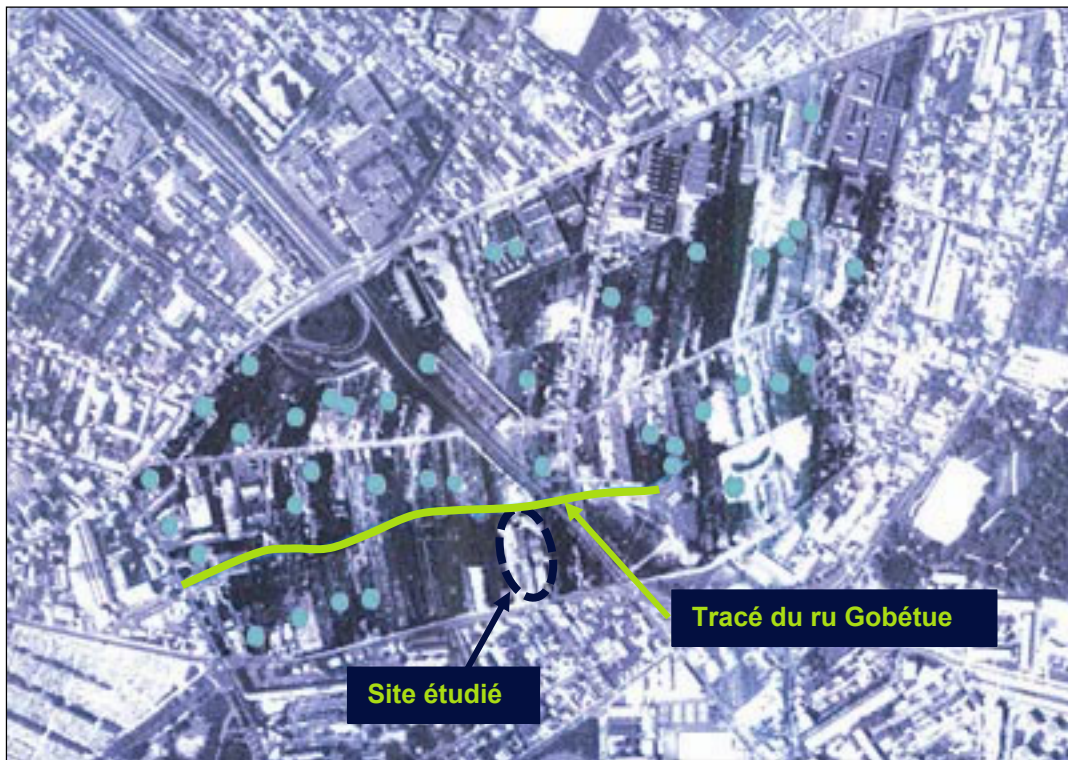


Figure 3 : Recensement de puits et tracé du ru Gobétue (source : Mairie de MONTREUIL 2014)

<b>Zones protégées</b>	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).
<b>Conclusion</b>	<b>Environnement vulnérable</b> (terrains perméables et nappe peu profonde) <b>et sensible</b> compte tenu des futurs projets, de la présence du Ru Gobétue, et de l'existence de puits privés.

Nota : La zone des « murs à pêches » tient son nom d'une « technique » de culture multiséculaire. Les murs, au sens propre, hauts de trois mètres et généralement blancs protégeaient les cultures des intempéries et gardaient la chaleur du soleil, permettant ainsi la production de cultures méridionales notamment les pêchers poussant à plat le long des murs. Les parcelles généralement de quelques centaines de m<sup>2</sup> et d'un axe d'allongement nord sud couvraient au début 20<sup>ème</sup> environ 300 hectares. Cet historique agricole explique la présence de nombreux puits recensés dans ce secteur.

## IV. SYNTHÈSE DES ÉTUDES ET TRAVAUX PRÉCÉDENTS

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

#### ❑ Vulnérabilité de l'environnement

Les éléments ont été intégrés au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

#### ❑ 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 m<sup>3</sup> de benzine (seulement 4 m<sup>3</sup> depuis 1893),
- En 1927 : la société exploitante (VIVETTA) augmente le dépôt de benzine de 6 m<sup>3</sup>,
- 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 m<sup>3</sup> de liquides inflammables,
- En 1963 : la société exploitante (VIVETTA) déclare un stockage de 8 m<sup>3</sup> de fioul et de 75 m<sup>3</sup> 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 ».

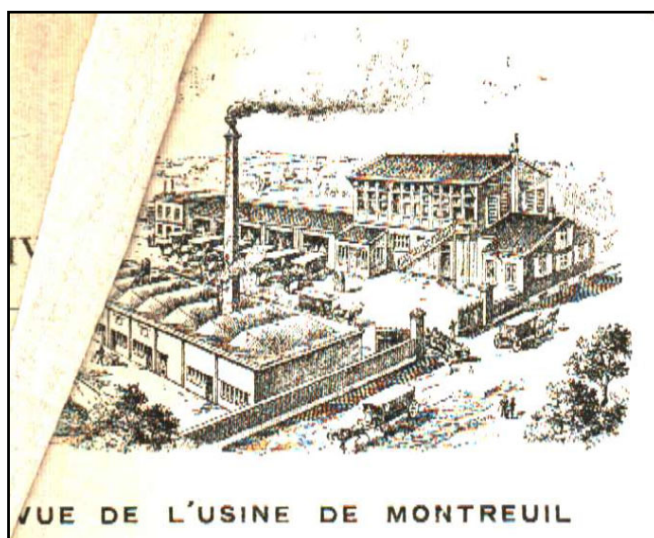


Figure 4 : Vue de l'usine de MONTREUIL en 1912

En synthèse, il apparaît que les activités ont débuté à la fin du 19<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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 sur 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<sup>ème</sup>). 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 2017 – SUEZ - Enquête de proximité et prélèvements d'eau souterraine et superficielle

### □ 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. En accord avec la méthodologie de 2017 des diagnostics complémentaires sont à mettre en place sur les gaz du sol pour déterminer l'origine des pollutions en trichloroéthylène. De plus, des actions sont à réaliser pour améliorer l'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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/h. Il a montré un milieu très peu productif (perméabilité K estimée à 5.10<sup>-7</sup> 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<sup>-5</sup> m<sup>2</sup>/s ;
- Perméabilité K ≈ 7 10<sup>-6</sup> 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.

#### □ 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/m<sup>3</sup> en hydrocarbures et BTEX, et plusieurs milliers de mg/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> 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 reconnaissance 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'EPPFIF, 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
<b>SOURCE</b>	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 <sup>2</sup> en première approche)	Verticalement : cernée (jus que vers 4,5 m de prof.) Zone cernée horizontalement mais délimitation à préciser (estimatif de 1400 m <sup>2</sup> 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.
<b>MILIEUX IMPACTES PAR LES SOURCES</b>	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		Impact 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 interdit 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 m<sup>3</sup>,
- 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 m<sup>3</sup>.

## □ 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 terre 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 s 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	415-556 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) Gestion des terres excavées en cas de travaux : gestion des terres en fonction de leur qualité Maintien d'un recouvrement de sols de surface couche de matériaux sains &gt;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. Utilisation de canaux AEP neufs protégés des sols pollués, et vérification de la qualité de l'eau des canalisations réutilisées Restrictions d'usage sur site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interdiction d'utiliser l'eau de la nappe,</li> <li>obligation de prise en compte de la qualité du sous-sol en cas de modification de l'usage ou des aménagements,</li> <li>maintien en état et garantie d'accès aux ouvrages de surveillance de la nappe,</li> <li>Interdiction de toute culture en pleine terre pour la consommation humaine</li> </ul> <p>Restrictions d'usage hors site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interdiction d'accéder au ru de Gobétue, et d'utiliser son eau,</li> <li>Interdiction de l'utilisation de l'eau souterraine en aval du site,</li> <li>obligation de prise en compte de la qualité des eaux souterraines et des gaz du sol pour tout aménagement à proximité du site.</li> </ul> <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€
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.

## IV.15 Mai 2019 – SUEZ - Plan de Conception Travaux et reconnaissances complémentaires

À la demande de l'EPFIF, SUEZ Remediation a rédigé 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 d'avril 2019,
- Les connaissances de la qualité des milieux disponibles à ce jour, y compris les dernières investigations réalisées dans le cadre de ce PCT,
- 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 :
  - 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,
  - 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.
- Dans le cadre de la surveillance actuelle, l'intégration d'un point de prélèvement d'air ambiant dans le bâtiment 7 et la modification de la localisation du point de prélèvement d'air extérieur.

\*\*\*\*\*

***La qualité actuelle des milieux investiguée depuis 2013 est présentée dans le chapitre VIII.1.***



## V. INVESTIGATIONS DE TERRAIN MENÉES 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.

### V.2 Objectifs et programme de reconnaissances

La présente étude s'inscrit dans le cadre des recommandations des études de SUEZ REMEDIATION mais aussi de la réunion en préfecture de SAINT-DENIS en date du 11 septembre 2015. Les investigations réalisées lors de la campagne d'avril 2019 sont présentées dans le tableau ci-après.

**Tableau 2 : Investigations réalisées par SUEZ REMEDIATION en avril 2019**

Zones visées	Produits	Objectif	Programme de reconnaissance	Analyses
Sur site	Solvants, HC	Contrôler l'air Ambiant	5 prélèvements + un blanc	TPH*, COHV, BTEXN
		Contrôler l'eau du robinet	1 point de prélèvement + un blanc (janvier et avril 2019)	COHV
		Contrôler les eaux souterraines	Prélèvements et analyses d'eau souterraine au droit de 9 piézomètres – PZ6 non accessible**	BTEXN, COHV
Hors site		Contrôler les eaux souterraines	Prélèvement d'un piézomètre au sud (PZ12), à l'ouest (PZA) et à l'est (PZC) Puits n°8, 10 et 11 des « murs à pêches » non prélevés ***	BTEXN, COHV
		Contrôler les eaux superficielles	Prélèvement du Ru Gobétue à 60 m à l'ouest en aval hydraulique	BTEXN, COHV
		Contrôler les gaz du sol	Prélèvement d'un piézair au sud	TPH*, COHV, BTEXN

\* analyses des HC volatils par méthode TPH au lieu de méthode HC C5-C16 à partir de cette campagne, pour affiner les calculs de risque

\*\* présence de palettes en bois non déplaçable sur l'ouvrage PZ6

\*\*\* Absence des occupants des parcelles où sont situés les puits n°8, 10 et 11 lors de cette campagne

Les détails des investigations menées et la méthodologie employée sont présentés dans les paragraphes suivants et sur les plans en **annexes 1-1** et **1-2**.

## V.3 Investigations de terrain

Les plans de localisation des investigations sur les différents milieux sont présentés en **annexe 1-1 et 1-2**. 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 eaux souterraines (A210)

#### □ Ouvrages piézométriques

A l'issue de la campagne d'octobre 2017 (réf. rapport U2170660-V2 du 27 février 2018), de nouvelles modalités de surveillance ont été proposées par SUEZ REMEDIATION. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

**Tableau 3 : Fréquence de surveillance au droit des ouvrages piézométriques**

Fréquence de surveillance	Piézomètres	Objectif
Annuelle (1 <sup>er</sup> trimestre)	PZ1, PZ8, PZ5, PZ3, PZ2, PZ4, PZ9 et PZ10,	Ouvrages les plus impactés, situés au centre du site, dont la surveillance annuelle est suffisante de par la faible évolution des teneurs en polluant
Semestrielle	PZ12, PZ7, PZ6, PZA et PZC**	Ouvrages situés en limite de site (aval hydraulique) ou en hors site dont la surveillance est semestrielle afin de contrôler la migration des polluants hors du site d'étude

\*\*les piézomètres PZA et PZC ont été réalisés par SUEZ REMEDIATION dans le cadre d'investigation sur les parcelles limitrophes au site d'étude pour le compte de l'EPFIF en août 2017. Ces deux ouvrages hors site sont à présent intégrés au réseau de surveillance de la zone d'étude.

Les caractéristiques des piézomètres sont présentées dans le tableau en page suivante.

Tableau 4 : Caractéristiques des piézomètres

Piézomètres	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9	PZ10	PZ12	PZA	PZC
Position hydraulique	Latéral aval	Centrale	Amont	Centrale	Amont latéral	Aval	Aval	Aval	Latéral	Latéral	Aval Latéral	Aval	Latéral
Technique de forage	Tarière												
Diamètre de forage (mm)	150												
Profondeur forée (m)	5,2	5,3	5,5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	6	6	6
Tubage	PVC												
Diamètre (mm int/ext)	69/75												
Longueur tube plein (m)	1,2	1,3	1,5	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,2	1	1	1
Longueur tube crépiné (m) – slot 0,5 mm	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Équipement de tête	Bouche PEHD												
Coordonnées X (Lambert 93)	660497,30	660465,07	660470,94	660465,41	660440,45	660441,10	660422,61	660465,78	660493,14	660483,27	660489,51	660398,97	660540,17
Coordonnées Y (Lambert 93)	6862740,59	6862799,95	6862740,58	6862769,42	6862747,87	6862845,18	6862826,5	6862844,26	6862770,24	6862820,92	6862718,13	6862788,02	6862777,49
Nivellement cote NGF du repère	110,96	110,01	110,77	110,40	110,53	109,79	109,75	109,83	110,82	110,11	110,81	109,39	110,99
Repère de nivellement	Plaque												
Aquifère capté	1 <sup>ère</sup> aquifère												

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 (excepté PZ6 – non accessible), 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, 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.

#### □ Puits privés autour de la zone d'étude

Dans le cadre de l'enquête de proximité réalisé par SUEZ REMEDIATION en juin 2017, 8 puits pouvant faire l'objet d'un prélèvement, ont été repérés dans le secteur des « murs à pêches ». A noter que les puits n°10 et n°11 étaient déjà identifiés depuis 2016 dans le cadre d'un premier recensement et d'informations transmises par la Mairie. Ces puits sont localisés sur le plan en **annexe 1-2**.

Conformément aux recommandations à l'issue de la campagne d'octobre 2017 (réf. rapport U2170660-V2 du 27 février 2018), la surveillance semestrielle est poursuivie uniquement sur les puits n°8, n°10 et n°11. La surveillance est arrêtée sur les 5 autres puits compte tenu de l'absence d'impact.

Les caractéristiques des puits n°8, n°10 et n°11 sont présentées ci-après.

**Tableau 5 : Caractéristiques des puits hors site n°8, n°10 et n°11**

Puits	8	10	11
<b>Position hydraulique</b>	<b>Aval hors site ~250 m à l'ouest</b>	<b>Aval hors site ~200 m à l'ouest</b>	<b>Aval hors site ~150 m à l'ouest</b>
Technique de forage	Non disponible		
Diamètre de forage (mm)	Non disponible		
Profondeur forée (m)	Non disponible		
Diamètre interne (mm)	~1200	~1010	~1650
Coordonnées X (Lambert 93)	660196,46	660243,57	660282,96
Coordonnées Y (Lambert 93)	6862722,72	6862730,03	6862751,64
Nivellement cote NGF du repère	104,42	106,33	105,92
Repère de nivellement	Haut du puits		
Aquifère capté	1 <sup>ère</sup> aquifère		
<b>Type d'utilisation</b>	<b>Irrigation</b>	<b>Pas d'utilisation</b>	<b>Inconnu (usage potentiel d'irrigation)</b>
<b>Cibles</b>	<b>Ornemental / potager</b>		<b>Inconnu</b>

Lors de la campagne d'avril 2019, les puits hors site n°8, n°10 et n°11 n'ont pas pu être prélevés en l'absence des propriétaires des puits.

### V.3.2 Reconnaissance des eaux superficielles (A220)

Un échantillon d'eau de surface a été prélevé à des fins analytiques par écopage direct dans le ru Gobétue le 03 avril 2019 (Cf. photographies en page suivante).

Ce ru constitue un exutoire potentiel des eaux souterraines au droit du site. Il 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 s'écoulant faiblement d'est en ouest (Cf. **annexe 1-2**).

Le tracé du Ru Gobétue n'a pas pu être mieux défini lors de l'enquête de proximité de juin 2017 (non repéré sur un autre tronçon que celui déjà identifié). Pour rappel au droit du site, le ru doit passer en limite nord d'après son tracé supposé, néanmoins celui-ci n'est pas visible et son état n'est pas connu sur ce tronçon (sec, écoulement faible ? ...).

A ce stade des connaissances, aucun usage du ru Gobétue n'est connu.



Photographie 1 : Ru Gobétue



Photographie 2 : Point de prélèvement Ru Gobétue

### V.3.3 Reconnaissance des gaz du sol (A230)

Afin de caractériser le potentiel dégazage des sols hors site, deux piézaires ont été implantés au début de l'année 2015 visant à contrôler les secteurs sud et ouest hors du site. PZG5 et PZG6 ont été forés à proximité respective de PZ11 et PZ12.

Nota : l'ouvrage PZG5 hors site à l'ouest n'est plus accessible et ne peut plus être prélevé (recouvert par des copeaux et des végétaux lors de l'aménagement de la maison des « murs à pêches » - seule campagne de prélèvement en avril 2015).

**Tableau 6 : Caractéristiques du piézair PZG6**

Piézaires	PZG6
Localisation / installation visée	Sud hors site
Technique de forage	Tarière
Diamètre de forage (mm)	110
Profondeur forée (m)	1,5
Tubage	PVC
Diamètre (mm int/ext)	36/40
Longueur tube plein (m)	1
Longueur tube crépiné (m) – slot 0,5 mm	0,5
Équipement de tête	Bouche PEHD

Les débits de prélèvements ont été fixés à 0,5 l/min. Le type de cartouches d'adsorption utilisée est 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 de vérifier l'impact de la qualité du sous-sol sur l'air ambiant via le dégazage des substances volatiles dans les locaux occupés, cinq prélèvements d'air ambiant ont été réalisés en avril 2019.

**Tableau 7 : Localisation des points de prélèvements d'air ambiant**

Nom du prélèvement	Localisation	Objectif
PR1	Bâtiment 5 RDC – actuellement activité de menuiserie	Suivi de la qualité de l'air ambiant dans les locaux occupés par des travailleurs et sur les échantillons présentant des impacts - arrêt des autres prélèvements en l'absence d'une de ces conditions (PR4, PR5, PR6 et PR10)
PR2	Bâtiment 5 (1 <sup>ère</sup> 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	Réalisation d'une Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) qui intègre un calcul de risques sanitaires (EQRS) – cf. chapitre <b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b>
PRext	Prélèvement en extérieur nord du bâtiment 5 au niveau du 1 <sup>er</sup> étage	Vérifier la qualité de l'air extérieur

Les débits de prélèvements ont été fixés à 0,2 l/min. Les types de cartouches d'adsorption utilisées sont des charbons actifs 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 d'un adulte en position debout : 1,5 m.

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.3.5 Reconnaissance de l'eau du robinet

Un échantillon d'eau a été prélevé au droit du point C en avril 2019 qui correspond à la section de canalisation rénovée pour l'usage du brasseur présent sur site (bâtiment 7- Cf photographie en page suivante). Le prélèvement a été réalisé directement en sortie de robinet sans purge préalable (conditions normales d'utilisation).

Un blanc dit « de transport » a été réalisé pour vérifier l'existence éventuelle d'une contamination des échantillons pendant le transport. Ainsi, un échantillon d'eau minérale a été transporté avec les échantillons dans la glacière et a fait l'objet du même programme d'analyse.



**Figure 5 : Point de prélèvement du réseau rénovée d'eau du robinet**

Pour rappel, la consommation des eaux distribuées par le réseau sur le site est interdite. Dans la mesure où cette interdiction est en place, la poursuite de la surveillance de la qualité des eaux du robinet n'apparaît pas comme essentielle au droit des autres points de prélèvement (Réf. rapport P2150310 – Version 2 du 04/07/2016). La localisation des autres points de prélèvement (A à G) est présentée sur le plan en **annexe 1-1**.

## V.4 Analyses en laboratoire

Les échantillons prélevés dans les différents milieux (eaux souterraines et superficielles, gaz du sol, air ambiant et eau potable) ont fait l'objet des analyses citées dans le chapitre V.2. Le programme analytique est précisé dans les tableaux de résultats.

Le choix des substances à rechercher et les échantillons analysés ont été déterminés pour répondre aux objectifs fixés, en fonction de la nature des activités historiques du site et des résultats des études antérieures et en accord avec l'EPFIF.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire SYNLAB (anciennement ALCONTROL) accrédité équivalent COFRAC pour l'ensemble des milieux investigués selon les méthodes précisées sur les bordereaux en **annexe 4**.

## VI. RÉSULTATS

### VI.1 Hydrogéologie

Un nivellement a été réalisé par un géomètre expert en octobre 2017 sur les ouvrages captant la nappe sur site et hors site. Les niveaux d'eau relevés depuis 2013 dans les ouvrages, la cote NGF (m) de la nappe et les positions hydrogéologiques des ouvrages sont présentés dans les tableaux en page suivante.

#### VI.1.1 Au droit du site

En avril 2019, la nappe superficielle est présente entre 1,16 et 2,85 m de profondeur et repose sur les marnes vertes, recoupées vers 4 à 5 m de profondeur. **Les mesures piézométriques font apparaître au droit du site un sens d'écoulement à deux composantes : vers le nord-ouest et de manière moins marqué vers le sud.** Cette dernière composante peut être expliquée par un dôme piézométrique au niveau des bâtiments 1, 2 et 5.

La ligne des ouvrages PZ5, PZ3, PZ4 et PZ9 constitue une ligne de crête déjà constatée lors des campagnes précédentes. Cette ligne de crête pourrait être liée à l'existence de structures enterrées pouvant favoriser localement l'infiltration d'eau dans l'aquifère :

- un bassin de rétention (entre les bâtiments 3 et 2) collectant les eaux pluviales,
- la fosse mise à jour dans le bâtiment 2,
- des canalisations au niveau du bâtiment 2 visibles sur les plans historiques qui peuvent mettre en relation les différentes fosses et bassins.

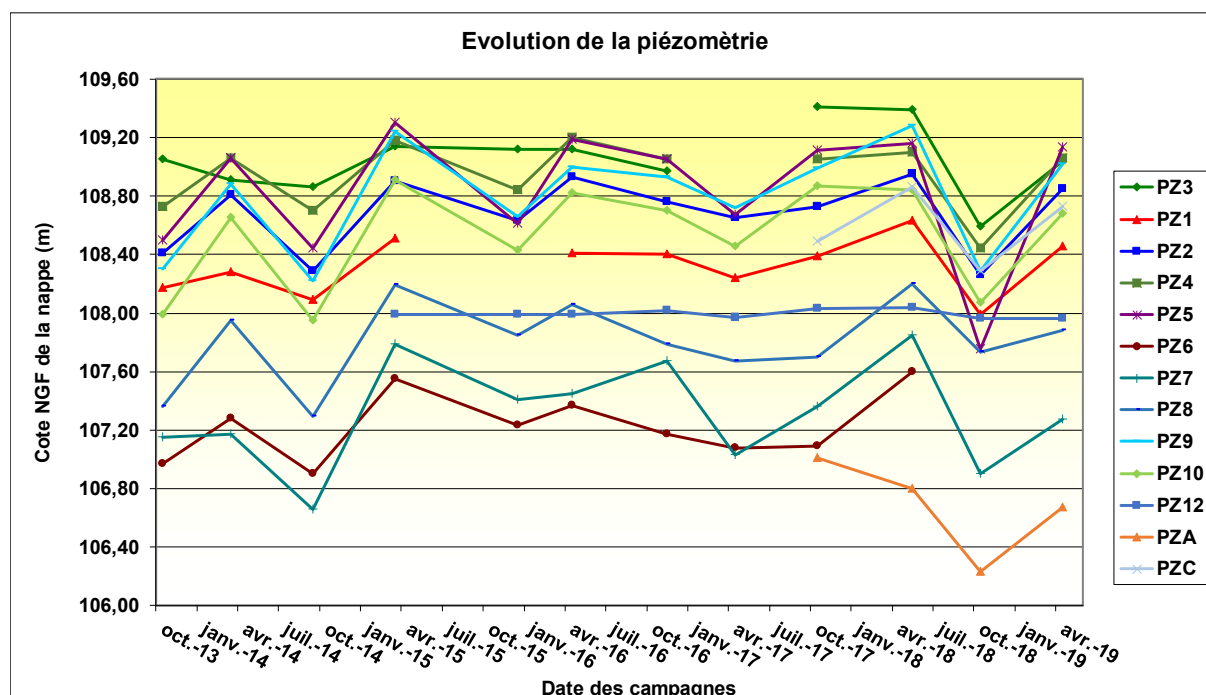


Figure 6 : Graphique d'évolution de la piézométrie des ouvrages sur site

Une esquisse piézométrique du 02 avril 2019 sur site est présentée en **annexe 4-5**.

#### VI.1.2 Hors site

Lors des campagnes de juin et octobre 2017 (piézométrie dans les 8 puits privés hors site), le sens d'écoulement dans le secteur des « murs à pêches » était dirigé vers l'ouest.



Tableau 8 : Synthèse des mesures piézométriques

Ouvrages	PZ1			PZ2			PZ3			PZ4			PZ5		
Position hydrogéologique / infrastructures du site	Latéral aval			Centrale			Amont			Centrale			Amont latéral		
Nouveau nivellement mNGF réalisé en octobre 2017	110,96			110,01			110,77			110,40			110,53		
Profondeur du mur (marne verte)	4,00			4,50			4,50			4,00			4,00		
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)

Date de la campagne	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)
07/10/13	2,79	108,17	5,35	1,60	108,41	5,50	1,72	109,05	5,69	1,67	108,73	5,38	2,03	108,50	5,16
19/03/14	2,68	108,28	5,42	1,20	108,81	5,52	1,86	108,91	5,71	1,34	109,06	5,28	1,47	109,06	5,19
15/09/14	2,87	108,09	5,34	1,72	108,29	5,50	1,91	108,86	5,69	1,70	108,70	5,40	2,09	108,44	5,15
05/03/15	2,45	108,51	5,32	1,11	108,90	5,47	1,63	109,14	5,67	1,22	109,18	5,38	1,23	109,30	5,11
03/12/15	-	-	-	1,38	108,63	5,46	1,65	109,12	5,34	1,56	108,84	5,39	1,92	108,61	5,12
25/04/16	2,55	108,41	5,32	1,08	108,93	5,46	1,65	109,12	5,67	1,20	109,20	5,39	1,34	109,19	5,13
24/11/16	2,56	108,40	5,34	1,25	108,76	5,47	1,80	108,97	5,65	1,35	109,05	5,39	1,48	109,05	5,12
25/04/17	2,72	108,24	5,33	1,36	108,65	5,46	-	-	-	-	-	-	1,86	108,67	5,11
25/10/17	2,57	108,39	5,32	1,28	108,73	5,46	1,36	109,41	5,66	1,35	109,05	5,32	1,42	109,11	5,13
02/05/18	2,33	108,63	5,22	1,06	108,95	5,4	1,38	109,39	5,62	1,3	109,10	5,4	1,37	109,16	5,12
24/10/18	2,97	107,99	5,24	1,75	108,26	5,43	2,18	108,59	5,65	1,96	108,44	5,38	2,78	107,75	5,12
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

- pas de mesure

Tableau 9 : Synthèse des mesures piézométriques

Ouvrages	PZ6			PZ7			PZ8			PZ9			PZ10			
Position hydrogéologique / infrastructures du site	Aval			Aval			Aval			Latéral			Latéral			
Nouveau nivellement mNGF réalisé en octobre 2017	109,79			109,75			109,83			110,82			110,11			
Profondeur du mur (marne verte)	4,50			4,50			4,50			4,50			4,00			
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)	
Date de la campagne	07/10/13	2,82	106,97	5,47	2,60	107,15	5,54	2,47	107,36	5,51	2,52	108,30	5,58	2,12	107,99	5,29
	19/03/14	2,51	107,28	5,45	2,58	107,17	5,56	1,88	107,95	5,44	1,94	108,88	5,64	1,46	108,65	5,31
	15/09/14	2,89	106,90	5,40	3,09	106,66	5,52	2,54	107,29	5,42	2,60	108,22	5,57	2,16	107,95	5,30
	05/03/15	2,24	107,55	5,41	1,96	107,79	5,50	1,64	108,19	5,48	1,58	109,24	5,53	1,20	108,91	5,26
	03/12/15	2,56	107,23	5,51	2,34	107,41	5,50	1,98	107,85	5,48	2,16	108,66	5,52	1,68	108,43	5,27
	25/04/16	2,42	107,37	5,62	2,30	107,45	5,51	1,77	108,06	5,53	1,82	109,00	5,53	1,29	108,82	5,26
	24/11/16	2,62	107,17	5,63	2,08	107,67	5,50	2,04	107,79	5,56	1,89	108,93	5,54	1,41	108,70	5,28
	25/04/17	2,71	107,08	5,64	2,72	107,03	5,52	2,16	107,67	5,54	2,1	108,72	5,54	1,65	108,46	5,25
	25/10/17	2,70	107,09	5,62	2,39	107,36	5,5	2,13	107,70	5,53	1,83	108,99	5,53	1,24	108,87	5,26
	02/05/18	2,19	107,60	5,61	1,9	107,85	5,5	1,63	108,20	5,52	1,54	109,28	5,54	1,27	108,84	5,28
	24/10/18	-	-	-	2,85	106,90	5,5	2,1	107,73	5,53	2,53	108,29	5,54	2,04	108,07	5,26
	02/04/19	-	-	-	2,48	107,27	5,47	1,95	107,88	5,4	1,8	109,02	5,53	1,43	108,68	5,27

- pas de mesure

Tableau 10 : Synthèse des mesures piézométriques

Ouvrages	PZ12			PZA			PZC			Puits n°8			Puits n°10			Puits n°11			
Position hydrogéologique / infrastructures du site	Aval latéral			Aval			Latéral			Aval			Aval			Aval			
Nouveau nivellement mNGF réalisé en octobre 2017	110,81			109,39			110,99			104,42			106,33			105,92			
Profondeur du mur (marne verte)	3,50			5,6			5,30			non disponible			non disponible			non disponible			
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	07/10/13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	19/03/14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	15/09/14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	05/03/15	<u>2,82</u>	107,99	<u>6,05</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	03/12/15	2,82	107,99	6,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	25/04/16	2,82	107,99	6,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	24/11/16	2,79	108,02	6,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	25/04/17	2,84	107,97	6,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	25/10/17	2,78	108,03	6,08	2,38	107,01	5,68	2,5	108,49	5,56	3,37	101,05	3,4	3,54	102,79	4,2	2,9	103,02	3,4
	02/05/18	2,77	108,04	6,07	2,59	106,80	5,64	2,13	108,86	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24/10/18	2,85	107,96	6,07	3,16	106,23	5,7	2,7	108,29	5,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	02/04/19	2,85	107,96	6,06	2,72	106,67	5,66	2,26	108,73	5,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- pas de mesure

## VI.2 Autres observations et mesures de terrain

### VI.2.1 Eaux souterraines

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

**Tableau 11 : 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	∅	

∅ : 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.

Les mesures physico-chimiques lors des prélèvements (pH, conductivité...) sont indiquées dans les fiches de prélèvement. Les valeurs mesurées n'amènent pas de commentaire particulier.

### VI.2.2 Eaux superficielles

Aucune observation particulière n'a été réalisée lors des prélèvements du ru Gobétue.

### VI.2.3 Gaz du sol

Une mesure gazeuse a été réalisée à l'aide d'un PID dans le piézair, 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 12 : Résultats des mesures PID préalables aux prélèvements de gaz du sol**

Ouvrages	Localisation	Mesure gaz (ppmV)
PZG6	Hors site sud – proche des habitations	0,3

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 :

- 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.

## VI.2.4 Air ambiant

Les odeurs ambiantes suivantes ont été identifiées lors de la campagne :

- 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.

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.

## VI.2.5 Eau du robinet

Aucune observation particulière n'a été constatée lors du prélèvement d'eau du robinet.

## VI.3 Résultats d'analyses

L'ensemble des bordereaux d'analyse est présenté en **annexe 4**.

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, les eaux superficielles ou l'air ambiant extérieur,
- aux valeurs réglementaires et guide si existantes et adaptées au contexte,
- aux valeurs de bruit de fond si disponibles.

Les valeurs de référence retenues sont présentées détaillées en **annexe 3**.

## VI.3.1 Résultats d'analyses d'eaux souterraines

### □ Ouvrages piézométriques

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

Suite aux recommandations de SUEZ REMEDIATION à l'issue de la campagne de décembre 2015, les métaux, les HAP et les hydrocarbures C5-C40 ne sont plus analysés dans les eaux souterraines (Réf. rapport P2150310 – version 2 du 04/07/2016). Les résultats d'analyses de ces paramètres de 2013 à 2015 sont présentés en **annexe 5-7**.

Tableau 13 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l

Ouvrage	Valeurs de référence				PZ3									PZ2								
	Eau potable (1)			Etat des eaux souterraines (2)	Bât. 2									Bât. 3/4								
	Valeurs réglementaires françaises		Valeurs guide OMS		Bât. 2									Bât. 3/4								
	eaux brutes	eau potable		NQE et Valeurs seuils nationales	Amont									Centrale								
Localisation des ouvrages																						
Position hydraulique des ouvrages																						
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
<b>HAP</b>																						
Naphtalène				250	69	150	510	250	<800	84	<800	<400	15	1100	500	830	320	<800	1,5	1300	<800	730
<b>COHV</b>																						
dichlorométhane			20	5,3	<5	<5	<5	<5	<500	<150	<500	<250	<5	<5	<5	<5	<5	<500	<0,5	<60	<500	<0,5
Trichlorométhane (Chloroforme)		100 (total trihalométhanes)	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
tétrachlorométhane			4	<1	<1	<1	<1	<1	<100	<50	<100	<50	<1	<1	<1	<1	<1	<100	<0,1	<20	<100	<0,1
trichloroéthylène			20	14400	14700	6810	15300	767	14000	18000	66000	38000	30800	62700	79600	108000	49800	26000	50000	14000	54000	24000
tétrachloroéthylène			40	235000	166000	23500	335000	1410	43000	69000	160000	130000	33300	91300	129000	320000	67400	32000	36000	11000	140000	12000
Somme trichoro +tétrachloro		10	10	249400	180700	30310	350300	2177	57000	87000	226000	168000	64100	154000	208600	428000	117200	58000	86000	25000	194000	36000
1,1-dichloroéthane				<2	<2	<2	<2	<2	na	<50	na	na	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	<20	na	na
1,2-dichloroéthane		3	30	2,5	<1	<1	2,9	<2	140	<50	<100	<50	3,8	4,5	<8	<1	<2	<100	<0,1	<20	<100	<0,1
1,1,1-trichloroéthane				<2	<2	<2	<2	<2	<100	<50	<100	<50	<2	<2	<2	<2	<2	<100	<0,1	<20	<100	<0,1
1,1,2-trichloroéthane				202	163	25	176	<5	na	<50	na	na	26,1	27,9	44,8	<5	33,2	na	na	39	na	na
cis 1,2-Dichloroéthylène				30300	21100	18400	30300	8730	30000	15000	24000	15000	14900	25800	23500	37400	21800	13000	35000	18000	24000	23000
trans 1,2-Dichloroéthylène				76,7	85,2	46,3	70,2	31,8	<100	66	110	51	48,4	71,1	84,9	124	89	<100	87	63	<100	100
Somme cis + trans 1,2 Dichloroéthylène			50	30377	21185	18446	30370	8762	30000	15066	24110	15051	14948	25871	23585	37524	21889	13000	35087	18063	24000	24000
Chlorure de Vinyle		0,5	0,3	2170	1180	822	2230	653	1800	1000	820	500	948	1560	1550	1890	976	1100	2500	3200	2500	4900
1,1-Dichloroéthylène				84,3	176	42,7	206	7,6	<100	<100	150	65	42,2	80,8	127	126	103	<100	49	<40	<100	53
Bromochlorométhane				<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na
Dibromométhane				<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na
Bromodichlorométhane		100 (total trihalométhanes)	60	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na
Dibromochlorométhane		100 (total trihalométhanes)	100	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	na
1,2-Dibromoéthane			0,4	5,1	3,8	<1	<1	<1	na	na	na	na	12,8	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	na
Tribromométhane (Bromoforme)		100 (total trihalométhanes)	100	<5	<5	<5	<5	<5	<200	na	<200	<100	<5	<5	<5	<5	<5	<200	<0,2		<200	<0,2
Somme des COHV				282266	203430	42840	383304	11599	88940	103066	251080	183616	80086	181549	233914	467546	140208	72100	123639	46263	220500	64053
<b>BTEX</b>																						
Benzène		1	10	2440	2260	791	2780	120	870	320	1500	900	4830	6760	10000	8280	6020	2700	3800	1900	3800	3000
Toluène			700	2980	2540	637	3680	146	740	420	1200	770	995	2250	3950	3990	2140	450	460	380	1900	250
Ethylbenzène			300	579	321	728	544	541	350	390	300	250	932	646	689	686	491	<100	30	690	500	550
o-Xylène				1390	960	504	1460	625	490	570	880	650	596	484	805	1120	569	200	240	180	790	180
m+p-Xylène				5050	3430	4300	4900	3890	1800	2600	1900	1800	2790	1700	3070	3940	1860	<200	100	460	2400	270
Somme des xylènes			500	6440	4390	4804	6360	4515	2300	3200	2800	2500	3386	2184	3875	5060	2429	200	340	640	3200	450
Sommes des BTEX				12439	9511	6960	13364	5322	4300	4300	5800	4400	10143	11840	18514	18016	11080	3400	4600	3600	9400	4300

<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

(1) : 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)

(1) : Directive OMS - 2017 - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016 "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et Circulaire du 12 décembre 2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008

Tableau 14 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l

Ouvrage	Valeurs de référence			PZ4										PZ5									
	Eau potable (1)		Etat des eaux souterraines (2)	Bât. 2										Ouest Bât. 1									
	Valeurs réglementaires françaises			Valeurs guide OMS		Centrale					Amont latérale												
	eaux brutes	eau potable	NQE et Valeurs seuils nationales	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	
<b>HAP</b>																							
Naphtalène				47000	15000	1600	2500	2300	840	1100	940	720	460	82	590	1700	430	<400	42	390	<800	<800	
<b>COHV</b>																							
dichlorométhane		20		<5	<5	<8	<5	<5	<500	<300	<500	<250	<5	<5	<5	<5	<5	<250	0,9	<60	<500	<500	
Trichlorométhane (Chloroforme)		100 (total trihalométhanes)	300	<2	16,5	<4	<2	<2	<100	<100	<100	<50	17,8	13,1	10,1	8,1	7,2	<50	3,4	<20	<100	<100	
tétrachlorométhane		4	4	<100	<1	<1	<1	<1	<100	<100	<100	<50	<1	<1	<1	<1	<1	<50	<0,1	<20	<100	<100	
trichloroéthylène		20	10	121000	53500	9010	38600	22300	4300	3900	13000	33000	36300	40100	38400	43700	18100	22000	32000	18000	62000	59000	
tétrachloroéthylène		40	10	1240000	177000	23200	232000	101000	18000	9600	31000	79000	155000	208000	80100	243000	26300	5200	11000	8300	53000	70000	
Somme trichoro + tétrachloro		10	10	1361000	230500	32210	270600	123300	22300	13500	44000	112000	191300	248100	118500	286700	44400	27200	43000	26300	115000	129000	
1,1-dichloroéthane				<2	<2	<2	<2	<2	na	<100	na	na	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	<20	na	na	
1,2-dichloroéthane		3	30	<1	<2	<7	<1	<2	<100	<100	<100	<50	<1	<2	<2	<1	<2	<50	<0,1	<20	<100	<100	
1,1,1-trichloroéthane				<200	<2	<2	<2	<2	<100	<100	<100	<50	<2	<2	<2	<2	<2	<50	<0,1	<20	<100	<100	
1,1,2-trichloroéthane				<500	<5	<5	<5	<5	na	<100	na	na	134	119	68,1	58,6	47,5	na	na	25	na	na	
cis 1,2-Dichloroéthylène				512000	538000	404000	528000	672000	210000	370000	740000	670000	31700	20100	36900	112000	86500	58000	100000	24000	68000	57000	
trans 1,2-Dichloroéthylène				2210	1410	1370	1960	1640	610	1000	1700	2000	90,5	79,5	132	258	192	130	280	80	260	240	
Somme cis + trans 1,2 Dichloroéthylène			50	514210	539410	405370	529960	673640	210610	371000	741700	672000	31791	20180	37032	112258	86692	58130	100280	24080	68260	57240	
Chlorure de Vinyle		0,5	0,3	5720	4950	7020	7590	2010	1400	2500	3100	2800	1570	1100	1630	1770	1140	980	1800	970	2000	1300	
1,1-Dichloroéthylène				475	258	288	280	239	<100	<200	<100	300	118	125	144	135	124	<50	54	<40	<100	120	
Bromochlorométhane				<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	
Dibromométhane				<500	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	
Bromodichlorométhane		100 (total trihalométhanes)	60	<500	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	
Dibromochlorométhane		100 (total trihalométhanes)	100	<200	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	na	
1,2-Dibromoéthane		0,4	0,4	<100	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	na	
Tribromométhane (Bromoforme)		100 (total trihalométhanes)	100	<5	<5	<5	<5	<5	<200	na	<200	<100	<5	<5	<5	<5	<5	<100	<0,2	na	<200	<200	
Somme des COHV				1881405	775135	444888	808430	799189	234310	387000	788800	787100	224930	269637	157384	400930	132411	85330	145138	51350	185260	187660	
<b>BTEX</b>																							
Benzène		1	10	19200	9500	5590	8780	8090	2400	2800	5800	11000	17000	12800	10900	10200	6720	4600	8100	2500	6800	5800	
Toluène			700	49300	12000	9070	12600	10600	3100	6300	8400	8100	3990	3540	3080	3770	1320	470	320	220	790	990	
Ethylbenzène			300	73800	6710	5280	7660	9350	2200	3900	4700	3800	1730	891	2180	1270	1220	240	490	790	1400	1200	
o-Xylène				138000	13800	9620	14100	18900	5400	7600	9700	8600	1420	1380	1000	1590	702	330	310	280	1000	1100	
m+p-Xylène				485000	43500	28600	39100	48200	12000	22000	25000	18000	10200	7950	9120	7280	3440	990	100	2000	3700	3500	
Somme des xylènes			500	623000	57300	38220	53200	67100	17000	30000	35000	27000	11620	9330	10120	8870	4142	1300	1300	2300	4700	4600	
Sommes des BTEX				765300	85510	58160	82240	95140	25000	43000	54000	50000	34340	26561	26280	24110	13402	6600	10000	5800	14000	13000	

<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

(1) : 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)

(1) : Directive OMS - 2017 - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016 "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et Circulaire du 12 décembre 2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008



Tableau 15 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l

Ouvrage	Valeurs de référence			PZ10										PZ1										
	Eau potable (1)		Etat des eaux souterraines (2)	Bât 7/4										Est Bât. 5										
	Valeurs réglementaires françaises			Valeurs réglementaires françaises NQE et Valeurs seuils nationales	Bât 7/4					Est Bât. 5					Bât 7/4					Est Bât. 5				
	eaux brutes	eau potable	Valeurs guide OMS		Latérale					Latérale aval					Latérale					Latérale aval				
Campagne				oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	avr.-16	avr.-17	mai-18	avr.-19	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	avr.-16	nov.-16	avr.-17	oct.-17	févr.-18	mai-18	avr.-19	
HAP																								
Naphtalène				0,14	0,29	4,5	1	2	<8	<8	<8	<8	0,08	0,06	0,04	<0,01	1,3	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
COHV																								
dichlorométhane			20	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<0,5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1	<0,5	<0,5
Trichlorométhane (Chloroforme)		100 (total trihalométhanes)	300	<2	<2	<2	<2	<2	<1	<0,1	<1	<1	<2	<2	<2	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tétrachlorométhane			4	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichloroéthylène			20	145	107	26,6	10,5	12,1	3	4,8	<1	2,1	12,3	<1	<1	<1	1,4	20	0,69	5,1	1,7	0,72	3	
tétrachloroéthylène			40	1,6	<1	<1	<1	8,3	1,4	4,2	<1	<1	15,7	2	<1	<1	7	100	0,37	7,3	3,3	5,2	4,3	
Somme trichoro + tétrachoro		10	10	146,6	107	26,6	10,5	20,4	4,4	9	<sd	2,1	28	2	<2	<2	8,4	120	1,06	12,4	5	5,9	7,3	
1,1-dichloroéthane				<2	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	<0,1	na	na	
1,2-dichloroéthane		3	30	3,2	<2	<5	<1	2,7	<1	1,7	<1	<1	<1	<2	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1,1-trichloroéthane				<2	<2	<2	<2	<2	<1	<1	<1	<1	<2	<2	<2	<2	8,9	<0,1	<0,1	0,63	14	<0,1	<0,1	
1,1,2-trichloroéthane				<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<0,1	na	na	
cis 1,2-Dichloroéthylène				1640	1170	1080	992	766	330	410	230	210	192	5,4	6,1	3	7,6	53	19	7,3	4,4	6,1	6	
trans 1,2-Dichloroéthylène				16,8	18,9	34,8	36,5	34,8	14	5,7	3,6	2,4	33,9	2,4	<2	<2	1,4	9,2	3,5	1,4	0,64	2	4,2	
Somme cis + trans 1,2 Dichloroéthylène			50	1657	1189	1115	1029	801	344	416	234	212	225,9	7,8	6,1	3	9	62	23	9	5	8	10	
Chlorure de Vinyle		0,5	0,3	7020	4450	7420	5860	1840	5000	2000	1200	500	98,7	<0,5	15,5	<0,5	<0,2	0,34	<0,2	0,41	<0,2	0,84	3,7	
1,1-Dichloroéthylène				2,1	2,4	2,8	<2	<2	1	<1	<1	<1	<2	<2	<2	<2	1	0,16	<0,1	0,53	<0,5	<0,1	<0,1	
Bromochlorométhane				<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na	
Dibromométhane				<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na	
Bromodichlorométhane		100 (total trihalométhanes)	60	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na	
Dibromochlorométhane		100 (total trihalométhanes)	100	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	na	na	na	
1,2-Dibromoéthane			0,4	4,3	18,2	<3	<1	<1	na	na	na	na	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	na	na	na	
Tribromométhane (Bromoforme)		100 (total trihalométhanes)	100	<5	<5	<5	<5	<5	<2,0	<2	<2	<2	<5	<5	<5	<5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	na	<0,2	<0,2	
Somme des COHV				8833	5767	8564	6899	2664	5349	2426	1434	715	353	10	-/-	-/-	27	183	24	23	24	15	21	
BTEX																								
Benzène		1	10	409	199	312	220	228	180	82	210	210	4,74	0,98	1,82	<0,5	0,27	<0,2	<0,2	9	0,5	<0,2	8,2	
Toluène			700	47,2	63,1	135	86,9	85,4	41	2,7	7,1	27	2	<1	<1	<1	0,99	<0,2	0,3	20	<0,2	<0,2	<0,2	
Ethylbenzène			300	45	78,3	525	254	288	<1	<1	<1	340	<1	<1	1,5	<1	12	<0,2	<0,2	10	3	<0,2	<0,2	
o-Xylène				38	21,1	40,1	29,5	24,3	29	9,4	17	11	2,5	1,5	<1	<1	4,8	<0,1	0,26	12	0,76	<0,1	<0,1	
m+p-Xylène				54,4	38,1	112	37,8	44,3	6,7	<2	<2	9,6	3,2	<1	<1	<1	0,65	<0,2	<0,2	7,4	8,2	<0,2	<0,2	
Somme des xylènes			500	92,4	59,2	152,1	67,3	68,6	36	9,4	17	21	5,7	1,5	<2	<2	5,5	<0,3	0,26	19	9	<0,3	<0,3	
Somme des BTEX				594	400	1124	628	670	260	94	230	600	12,44	2,48	3,32	0	19	<sd	0,56	58	12	<sd	8,2	

<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

(1) : **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)

(1) : **Directive OMS - 2017** - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : **Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016** "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et **Circulaire du 12 décembre 2012** relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008

Tableau 16 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l

Ouvrage	Valeurs de référence				PZ9										PZ6									
	Eau potable (1)			Etat des eaux souterraines (2)	Est Bât. 5										Ouest Bât. 8									
	Valeurs réglementaires françaises		Valeurs guide OMS		NQE et Valeurs seuils nationales					Latérale					Aval									
	eaux brutes	eau potable		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	
<b>HAP</b>																								
Naphtalène					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
<b>COHV</b>																								
dichlorométhane			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
Trichlorométhane (Chloroforme)		100 (total trihalométhanes)	300		<2	<2	<2	<2	<2	1,4	0,78	1,5	2,4	1,3	<2	<2	<2	<2	<2	0,47	<0,1	0,14	<0,1	<0,1
tétrachlorométhane			4	4	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichloroéthylène			20	10	2,4	2,8	2,2	2,5	4,1	4,2	2	3,5	3,2	2,7	<1	2,3	<1	1,8	3,2	0,81	6,5	1	0,84	
tétrachloroéthylène			40	10	5,2	20	11	13,5	8,9	27	4,9	15	19	15	1,9	6,3	2,7	3,6	2,8	5,5	19	4,9	2,7	0,64
Somme trichoro + tétrachloro		10		10	7,6	22,8	13,2	16	13	31,2	6,9	18,5	22,2	17,7	1,9	8,6	2,7	5,4	4,6	8,7	19,81	11,4	3,7	1,48
1,1-dichloroéthane					<2	<2	<2	<2	<2	na	na	<0,1	na	na	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	na
1,2-dichloroéthane		3	30	3	<2	<2	<5	<1	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<2	<1	<1	<2	<0,1	<0,1	0,13	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloroéthane					<2	<2	<2	<2	<2	9,1	<0,1	8,3	<0,1	<0,1	<2	<2	<2	<2	<2	1,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloroéthane					<5	<5	<5	<5	<5	na	na	<0,1	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na
cis 1,2-Dichloroéthylène					12	<2	<2	<2	3,9	6,1	1,6	2,7	1,1	0,79	25	20,6	18,1	18,5	22,5	11	7,6	83	4,5	44
trans 1,2-Dichloroéthylène					<2	<2	<2	<2	<2	0,22	0,28	0,3	0,15	0,21	<2	<2	<2	<2	<2	0,26	<0,1	0,71	0,1	0,47
Somme cis + trans 1,2 Dichloroéthylène			50	50	12	<4	<4	<4	3,9	6,32	1,88	3	1,25	1	25	20,6	18,1	18,5	22,5	11,26	7,6	83,71	4,6	44,5
Chlorure de Vinyle		0,5	0,3	0,5	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	117	129	232	128	84,5	4,4	12	15	31	7,5
1,1-Dichloroéthylène					<2	<2	<2	<2	<2	1,1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	<2	<2	<2	<2	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bromochlorométhane					<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na
Dibromométhane					<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na
Bromodichlorométhane		100 (total trihalométhanes)	60	60	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na
Dibromochlorométhane		100 (total trihalométhanes)	100	100	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	na	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	na
1,2-Dibromoéthane			0,4	0,4	<1	<1	<2	<1	<1	na	na	na	na	na	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	na
Tribromométhane (Bromoforme)		100 (total trihalométhanes)	100	100	<5	<5	<5	<5	<5	<0,2	<0,2	na	<0,2	<0,2	<5	<5	<5	<5	<5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV					21	-/-	-/-	16	17	49	10	31	26	20	144	158	253	152	112	26	39	110	39	53
<b>BTEX</b>																								
Benzène		1	10	1	1,23	<0,5	<0,5	<0,5	1,24	0,63	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	16,8	29,4	20,2	37,4	23,2	<0,2	<0,2	<0,2	6,2	<0,2
Toluène			700	700	2,7	<1	2	<1	<1	11	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1	<1	2	<1	<1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzène			300	300	1,1	<1	<1	<1	<1	21	<0,2	2	<0,2	<0,2	<1	<1	<1	2,1	1,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylène					2,3	<1	1,6	<1	<1	6,2	0,11	0,54	<0,1	<0,1	<1	<1	1,9	<1	<1	0,16	<0,1	0,21	2,5	<0,1
m+p-Xylène					4,5	<1	1,8	<1	2,4	53	<0,2	5,4	<0,2	<0,2	<1	<1	2,1	<1	<1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des xylènes			500	500	6,8	<2	3,4	<2	2,4	59	0,11	5,9	<0,3	<0,3	<2	<2	4	<2	<2	<0,3	<0,3	0,21	2,5	<0,3
Somme des BTEX					11,83	0	5,4	0	3,64	92	0,11	7,9	<sd	<sd	16,8	29,4	26,2	39,5	24,7	<1	<sd	0,21	8,7	<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

(1) : **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)

(1) : **Directive OMS - 2017** - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : **Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016** "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et **Circulaire du 12 décembre 2012** relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008



Tableau 18 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l

Ouvrage	Valeurs de référence				PZ11	PZ12								PZA					PZC						
	Eau potable (1)		Etat des eaux souterraines (2)			Hors site	Hors site								Hors site					Hors site					
	Valeurs réglementaires françaises	Valeurs guide OMS	Valeurs réglementaires françaises	NQE et Valeurs seuils nationales			Latérale	Aval latérale								Aval					Latérale				
Localisation des ouvrages	eaux brutes	eau potable			avr.-15	avr.-15	déc.-15	avr.-16	nov.-16	avr.-17	oct.-17	mai-18	oct.-18	avr.-19	oct.-17	févr.-18	mai-18	oct.-18	avr.-19	oct.-17	févr.-18	mai-18	oct.-18	avr.-19	
<b>HAP</b>																									
Naphtalène					0,04	<0,01	6,7	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<40	<0,1	<40	<0,8	<8	<0,8	<0,1	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
<b>COHV</b>																									
dichlorométhane			20		<5	<5	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<25	<15	<25	<0,5	<5	<0,5	<1	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane (Chloroforme)		100 (total trihalométhanes)	300		<2	3,7	<2	0,42	0,29	0,37	0,28	0,29	0,22	<0,1	<5	<5	<5	<0,1	<1	0,16	0,13	<0,1	0,15	<0,1	<0,1
tétrachlorométhane			4	4	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<5	<5	<5	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichloroéthylène			20	10	31,1	4,8	473	2,1	2,7	0,65	3,6	19	0,94	2,6	190	120	440	120	66	2,6	1,2	1,2	5	1,9	
tétrachloroéthylène			40	10	13,4	2,8	333	9,6	100	0,76	3,3	87	2,3	5,7	570	350	1600	470	290	16	8,1	20	21	13	
Somme trichoro + tétrachloro		10		10	44,5	7,6	806	11,7	102,7	1,41	6,9	106	3,24	8,3	760	470	2040	590	356	18,6	9,3	21	26	15	
1,1-dichloroéthane					8,1	<2	<2	na	na	na	na	na	na	na	<5	na	na	na	na	na	<0,1	na	na	na	na
1,2-dichloroéthane		3	30	3	<1	4	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<5	<5	<5	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloroéthane					20,9	<2	<2	17	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<5	<5	<5	<0,1	<1	<0,1	4,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloroéthane					<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na	<5	na	na	na	na	na	<0,1	na	na	na	na
cis 1,2-Dichloroéthylène					20	17,2	2170	11	4,7	0,15	35	12	0,3	11	4800	1900	5100	3100	2200	8,2	1,4	1,7	2,2	1,2	
trans 1,2-Dichloroéthylène					<2	<2	6	<0,1	<0,1	<0,1	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	15	7,4	<5	11	8,2	0,27	0,13	0,3	0,35	0,1	
Somme cis + trans 1,2-Dichloroéthylène			50	50	20	17,2	2176	11	4,7	0,15	35,13	12	0,3	11	4815	1907	5100	3111	2208	8,5	1,5	2	3	1	
Chlorure de Vinyle		0,5	0,3	0,5	<0,5	<0,5	19,9	<0,2	<0,2	<0,2	0,65	<0,2	<0,2	<0,2	320	<10	39	76	150	0,28	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthylène					34,3	<2	<2	1,9	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	<0,1	<5	<10	<5	1	<1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bromochlorométhane					<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Dibromométhane					<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Bromodichlorométhane		100 (total trihalométhanes)	60	60	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Dibromochlorométhane		100 (total trihalométhanes)	100	100	<2	<2	<2	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2-Dibromoéthane			0,4	0,4	<1	<1	<1	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Tribromométhane (Bromoforme)		100 (total trihalométhanes)	100	100	<5	<5	<5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<10	na	<10	<0,2	2,2	<0,2	na	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV					128	33	3002	42	107	2	43	118	4	19	5895	2377	7179	3778	2714	28	15	23	29	16	
<b>BTEX</b>																									
Benzène		1	10	1	<0,5	22,3	269	1,3	<0,2	<0,2	1,9	0,63	<0,2	0,22	20	<5	14	10	11	0,45	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène			700	700	<1	103	39,9	7,7	<0,2	<0,2	3,9	0,33	<0,2	<0,2	<5	<7,5	<5	0,42	<1	1,8	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzène			300	300	25,2	3,4	26,6	11	<0,2	<0,2	1,6	<0,2	<0,2	<0,2	<5	<5	<5	0,2	<1	1,4	1,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylène					3,5	2,4	15,5	5,7	<0,1	1	4,6	0,22	<0,1	0,19	<5	<7,5	<5	0,18	1	1	0,23	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m+p-Xylène					108	5,1	72,5	0,52	<0,2	<0,2	<0,2	0,32	<0,2	0,55	<10	<10	<10	<0,2	<2	0,68	3,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des xylènes			500	500	111,5	7,5	88	6,2	<0,3	1	4,6	0,54	<0,3	0,74	<15	<18	<15	0,18	<2,1	1,7	3,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Sommes des BTEX					136,7	136,2	423,5	26	<sd	1	12	1,5	<sd	0,96	20	<sq	14	11	12	5,3	4,9	<sd	<sd	<sd	<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

(1) : 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)

(1) : Directive OMS - 2017 - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

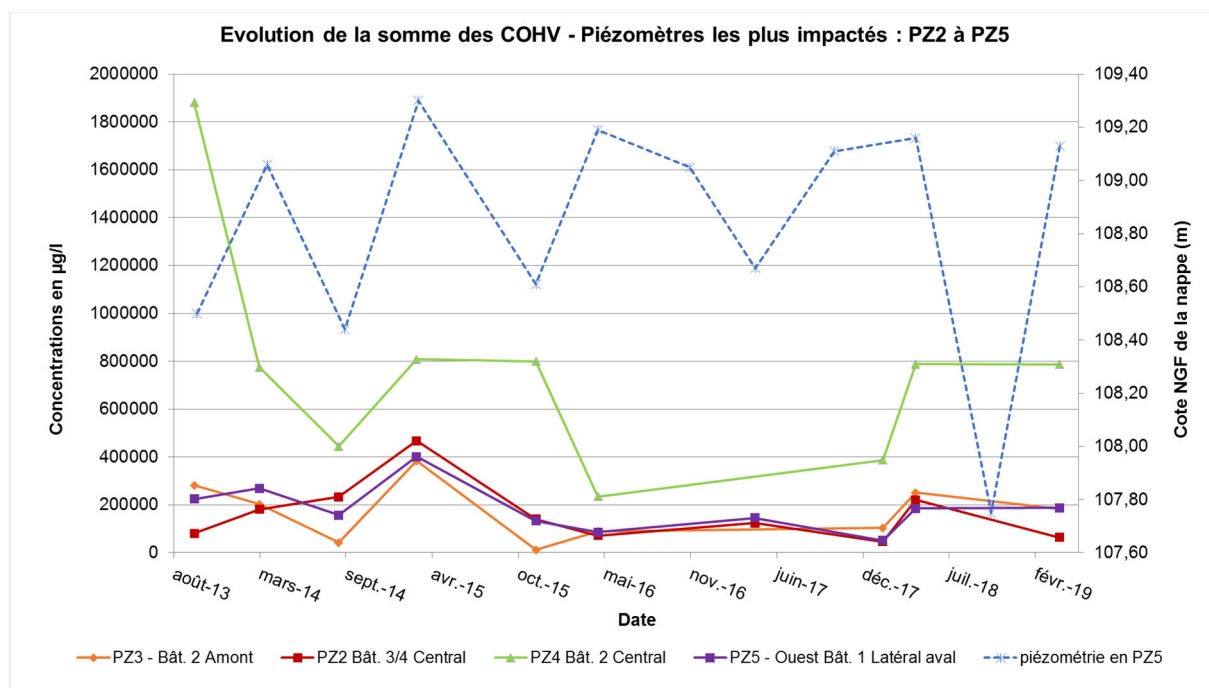
(2) : Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016 "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et Circulaire du 12 décembre 2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008

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<sup>†</sup>. 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).**

Les trois graphiques ci-dessous montrent l'évolution temporelle des teneurs sur site.



**Figure 7 : Evolution de la somme des COHV au droit des ouvrages les plus impactés**

<sup>†</sup> Concernant la problématique des COHV, la déchloration naturelle en milieu anaérobie est la suivante :



PCE : perchloroéthylène/tétrachloroéthylène TCE : trichloroéthylène Cis 1,2 DCE : Cis 1,2 dichloroéthylène CV : Chlorure de vinyle

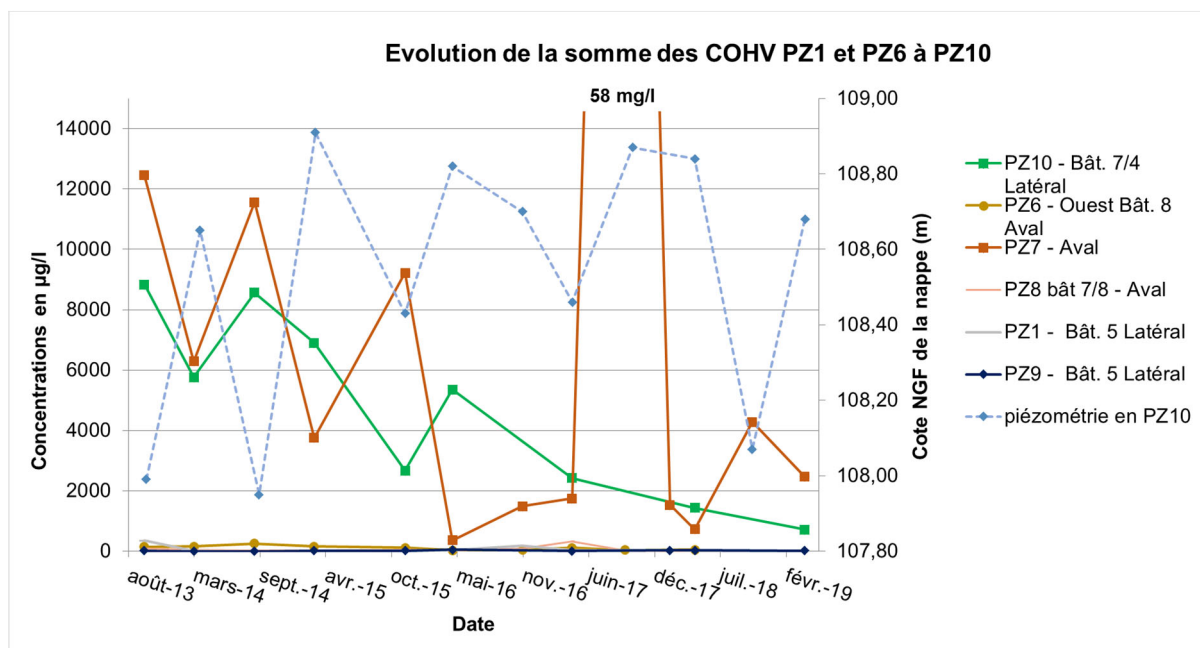


Figure 8 : Evolution de la somme des COHV au droit des autres ouvrages

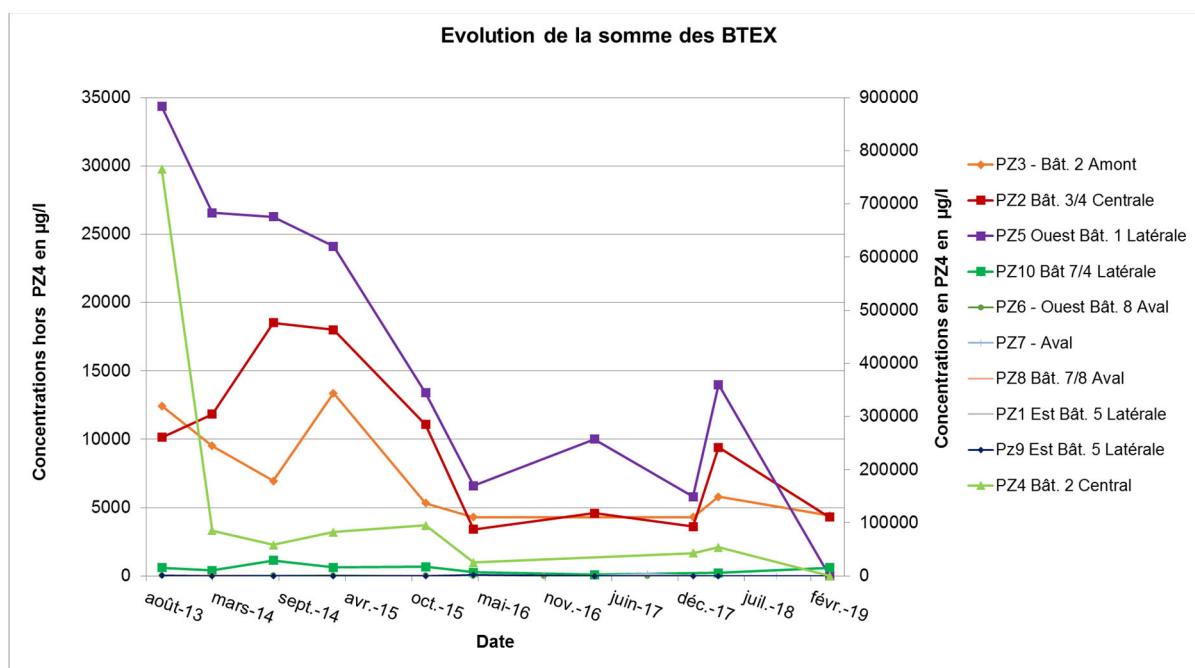


Figure 9 : Evolution des concentrations en BTEX

Les graphiques ci-dessus mettent en évidence d'une manière générale, depuis mars 2014 des concentrations variables qui restent dans les mêmes ordres de grandeur.

Pour les COHV, aucune tendance particulière ni à l'amélioration, ni à la dégradation n'est observée contrairement aux teneurs en BTEX qui semblent présenter une tendance à la baisse. A noter toutefois un pic de concentration en COHV lors de la campagne d'octobre 2017 au droit de PZ7 (58 mg/l pour la somme de ces composés) non confirmé lors des trois dernières campagnes. Les variations de concentrations sont indépendantes des variations piézométriques.

#### □ Puits privés autour de la zone d'étude

Les puits privés n°8, n°10 et n°11 n'ont pas pu faire l'objet de prélèvement lors de cette campagne d'avril 2019 (absence des propriétaires). Les résultats d'analyses des eaux souterraines des campagnes précédentes sont présentés dans le tableau en page suivante en comparaison aux valeurs de référence retenues.

Nota : les prélèvements de juin 2017 ont été réalisés dans le cadre de l'enquête de proximité.

Conformément aux recommandations à l'issue de la campagne d'octobre 2017 (réf. rapport U2170660/1017 – V2 du 27 février 2018), la surveillance a été arrêtée au droit des 5 autres puits (puits 12 et 20 à 23) compte tenu de l'absence d'impact lors des deux campagnes de prélèvements. Les résultats d'analyses de ces puits sont présentés en **annexe 5-8**.

Les résultats d'analyses antérieures mettent en évidence **la présence de teneurs supérieures à la valeur de référence pour l'eau potable en tétrachloroéthylène dans les eaux souterraines prélevées dans les puits n°8, n°10 et n°11 situés entre 150 m à environ 250 m à l'ouest du site en position aval hydraulique**. De plus, au droit de ces trois puits des teneurs faibles sont également mesurés en trichloroéthylène, cis et trans 1,2-dichloroéthylène.

Tableau 19 : Résultats d'analyses des eaux des puits privés en µg/l

Ouvrage	Valeurs de référence				Puits n°8	Puits n°10					Puits n°11			
	Eau potable (1)		Valeurs guide OMS	Etat des eaux souterraines (2)		HORS SITE	HORS SITE					HORS SITE		
Localisation des ouvrages	Valeurs réglementaires françaises			NQE et Valeurs seuils nationales	Valeurs réglementaires françaises		Aval	Aval					Aval	
Position hydraulique des ouvrages	eaux brutes	eau potable	NQE et Valeurs seuils nationales			Aval		juin-17	août-16	déc.-17	avr.-17	oct.-17	mai-18	déc.-17
Campagne														
<b>COHV</b>														
dichlorométhane	/	/	20	/	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane (Chloroforme)	/	100 (total trihalométhanes)	300	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tétrachlorométhane	/	/	4	4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichloroéthylène	/	/	20	10	1,9	0,4	4,5	0,4	6,4	<0,1	0,15	0,34	0,62	6,2
tétrachloroéthylène	/	/	40	10	130	66	27	64	42	120	1	14	0,57	5,1
Somme trichoro +tétrachloro	/	10		10	132	66,4	31,5	64,4	48,4	120	1,2	14,3	1,2	11,3
1,2-dichloroéthane	/	3	30	3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis 1,2-Dichloroéthylène	/	/	/	/	1,3	<0,1	3,7	<0,1	7,1	<0,1	0,47	<0,1	1,7	0,82
trans 1,2-Dichloroéthylène	/	/	/	/	3,2	<0,1	6,8	<0,1	17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme cis + trans 1,2 Dichloroéthylène	/	/	50	50	4,5	<sd	10,5	<sd	24,1	<sd	0,47	<sd	1,7	<sd
Chlorure de Vinyle	/	0,5	0,3	0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthylène	/	/	/	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tribromométhane (Bromoforme)	/	100 (total trihalométhanes)	100	100	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV	/	/	/	/	136,4	66,4	42	64	73	120	1,6	14,3	2,9	11,3
<b>Naphtalène</b>	/	/	/	/	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
<b>BTEX</b>														
Benzène	/	1	10	1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène	/	/	700	700	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzène	/	/	300	300	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylène	/	/	/	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m+p-Xylène	/	/	/	/	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des xylènes	/	/	500	500	<0,30	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Sommes des BTEX	/	/	/	/	<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

(1) : **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)

(1) : **Directive OMS - 2017** - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : **Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016** "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et **Circulaire du 12 décembre 2012** relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008



### VI.3.2 Résultats d'analyses d'eaux superficielles

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

Tableau 20 : Résultats d'analyse des eaux superficielles en µg/l

Position hydraulique/site		Valeurs de référence					Ru Gobétue						
		Valeurs eau potable (1)		Etat des eaux superficielles (2)			Aval du site						
		Valeurs réglementaires françaises		Valeurs guide OMS	Valeurs réglementaires françaises								
Date	Unité	eaux brutes	eau potable		NQE-MA eaux de surface	NQE-CMA eaux de surface	août-16	nov.-16	avr.-17	oct.-17	mai-18	oct.-18	avr.-19
<b>COHV</b>													
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	<b>72</b>	<b>530</b>	<b>55</b>	18	<b>100</b>
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		/	/	20	10	/	4,1	6,2	8	<b>59</b>	8,8	2,6	8,8
Tétrachloroéthylène		/	/	40	10	/	<b>300</b>	<b>240</b>	<b>260</b>	<b>170</b>	<b>110</b>	15	100
Tri+ tétrachloroéthylène		/	10	/	/	/	<b>304</b>	<b>246</b>	<b>268</b>	<b>229</b>	<b>119</b>	<b>18</b>	<b>109</b>
Tétrachlorure de carbone		/	/	4	12	/	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane		/	/	/	/	/	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	0,15
chloroforme		/	100	300	2,5	/	3,8	1,4	1,1	1,3	<1	<0,1	0,43
Chlorure de vinyle		/	0,5	0,3	/	/	<2	<2	<2	<b>5</b>	<2	<b>6</b>	<b>18</b>
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
<b>Naphtalène</b>	µg/l	/	/	/	2	130	<8	<8	<8	<8	<0,8	<0,8	
<b>BTEX</b>													
Benzène	µg/l	/	1	10	10	50	<2	<2	<2	<2	<2	<0,2	<0,2
Toluène		/	/	700	74	/	<1	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2
Ethylbenzène		/	/	300	/	/	<1	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2
Xylènes totaux		/	/	500	1	/	<3	<3	<3	<3	<3	<0,3	<0,3

<0,10	concentration < au seuil de quantification	<b>37,4</b>	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

(1) : **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)

(1) : **Directive OMS - 2017** - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : **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

Eaux de surface intérieures = rivières, lacs et masses d'eau. Autres eaux de surface = eaux de transition, eaux cotières, eaux territoriales

Depuis le début du suivi, un **impact en tétrachloroéthylène est mis en évidence dans les eaux du Ru Gobétue** prélevées à environ 60 m à l'ouest en aval hydraulique du site. De plus, un impact en **cis-1,2 dichloroéthylène** est également observé d'avril 2017 à avril 2019 (à l'exception d'une teneur plus modérée en octobre 2018).

A noter que la teneur significative en trichloroéthylène mesurée en octobre 2017 n'est pas confirmée lors des trois dernières campagnes.

Les BTEXN ne sont pas détectés dans le Ru Gobétue, néanmoins notons que le seuil de quantification du naphtalène est supérieur à la valeur de référence pour les eaux superficielles d'août 2016 à mai 2018.

### VI.3.3 Résultats d'analyses des gaz du sol

Les résultats d'analyses des gaz du sol sont présentés dans le tableau ci-dessous. Aucune valeur de référence n'existe pour ce milieu.

Note : Les concentrations des composés dans les gaz du sol (présentées en mg/m<sup>3</sup>) sont calculées à partir des résultats du laboratoire (quantité de composé par tube d'adsorption en µg/tube ou µg/échantillon) et du volume d'air pompé dans chaque tube d'adsorption (litre pompé).

Tableau 21 : Résultats d'analyse des gaz du sol en mg/m<sup>3</sup>

Date de campagne	PzG6 (hors site)								
	mars-15	déc.-15	avr.-16	nov.-16	avr.-17	oct.-17	mai-18	oct.-18	avr.-19
Volume pompé (l)	20	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (en mg/m<sup>3</sup>)</b>									
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
xylènes	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
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (en mg/m<sup>3</sup>)</b>									
1,2-dichloroéthane	<0,011	<0,007	<0,007	<0,005	<0,0047	<0,0033	<0,0033	<0,004	<0,005
1,1-dichloroéthène	<0,014	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0093	<0,0053	<0,0053	<0,006	<0,01
cis-1,2-dichloroéthène	<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	0,037
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
<b>HYDROCARBURES TOTAUX (en mg/m<sup>3</sup>)</b>									
fraction C5-C6	<1,75	<1,167	<1,167	<1,167	<1,167	<0,3333	<0,667	<0,667	
fraction >C6-C8	<5,5	<3,667	<3,667	<3,667	<3,667	<1	<2	<2	
fraction >C8-C10	<2,65	<1,767	<1,767	<1,767	<1,767	<0,5	<1	<1	
fraction >C10-C12	<2,65	<1,767	<1,767	<1,767	<1,767	<0,5	<1	<1	
fraction > C12-C16	<2,65	<1,767	<1,767	<1,767	<1,767	<0,5	<1	<1	
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 aliphat. >C5-C6									<1,166
fraction aliphat. >C6-C8									<1,166
fraction aliphat. >C8-C10									<1,166
fraction aliphat. >C10-C12									<1,166
fraction aliphat. >C12-C16									<1,166
Somme HC C5-C16									<sd

Les analyses mettent en évidence la présence de PCE depuis le début du suivi. Plus ponctuellement, d'autres composés sont mesurés :

- En 2015, des BTEX et lors de la campagne de décembre 2015, qui reste celle présentant les teneurs les plus élevées, également des teneurs en cis-1,2 dichloroéthylène et en trichloroéthylène, en cohérence avec les données mesurées dans les eaux souterraines au droit du PZ12.
- En novembre 2016, une teneur en benzène non confirmée depuis,
- En avril 2019, une teneur en cis-1,2 dichloroéthylène pour la première fois depuis le début du suivi.

Les analyses réalisées sur le support « blanc de transport » mettent en évidence des résultats inférieurs aux seuils de détection. Aucune contamination due au transport n'est à relever.

### VI.3.4 Résultats d'analyse d'air ambiant

Les résultats d'analyses d'air ambiant de la campagne d'avril 2019 sont présentés dans le tableau en page suivante en comparaison aux valeurs de référence sélectionnées.

Les résultats d'analyses d'air ambiant depuis le début du suivi sont présentés en **annexe 5-9**.

#### □ Blanc de transport et détection dans la zone de contrôle

Une contamination du blanc de transport a été constatée dans le conteneur du prélèvement de PR1 du 4 avril. L'échantillon d'air prélevé a pu être contaminé lors de son conditionnement ou lors de son acheminement au laboratoire. L'origine de cette contamination exogène n'est pas connue. Cet échantillon n'est donc pas exploitable et n'est pas présenté.

Une seconde campagne a été réalisée pour le prélèvement PR1 le 24 avril 2019. Lors de cette seconde campagne, du tétrachloroéthylène et dichlorométhane 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.

#### Légende des tableaux :

- (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) INERIS - Tableaux des valeurs de gestion INERIS DRC-18-173500-10925A, 30 novembre 2018  
 (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

Air intérieur	
<0,001	teneur < seuil de détection
0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible
0,0180	teneur < R1
0,0260	teneur comprise entre R1 et la valeur OQAI
0,2291	teneur comprise entre la valeur OQAI et R2
0,3187	teneur > R2

Air extérieur	
<0,001	teneur < seuil de détection
0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible
0,0180	teneur < Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI air extérieur pour les autres substances
0,2291	teneur > Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI air extérieur pour les autres substances

Tableau 22 : Résultats d'analyses d'air ambiant en mg/m<sup>3</sup>

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Valeurs d'analyse de la situation dans le cadre des IEM (4)			Bruit de fond d'un habitat (5)			PR1	PR2	PR3	PR9	PREXT								
								OQAI (percentiles 90)								air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	Bât 5 - RDC	Bât 5 - N+1	Bât 1- RDC	Bât. 4	Bât 3 -Toit
								Code de l'environnement	HCSP	ANSES									R1	R2	R3	Construire Solidaire	Construire Solidaire
Localisation	date	air ext.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19	avr.-19											
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>																							
fraction C5 - C6	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/													
fraction C6 - C8	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/													
fraction C8 - C10	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/													
fraction C10-C12	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/													
fraction C12-C16	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/													
fraction aliphat. C5-C6	/	/	/	/	1	10	/	/	/	/	0,387	<0,018	<0,023	<0,018	<0,022								
fraction aliphat. >C6-C8	/	/	/	/	1	10	/	/	/	/	0,564	0,088	<0,023	<0,018	<0,022								
fraction aliphat. >C8-C10	/	/	/	/	1	10	/	/	/	/	1,198	0,033	<0,023	<0,018	<0,022								
fraction aliphat. >C10-C12	/	/	/	/	1	10	/	/	/	/	1,585	0,019	<0,023	<0,018	<0,022								
fraction aliphat. >C12-C16	/	/	/	/	1	10	/	/	/	/	0,106	<0,018	<0,023	<0,018	<0,022								
fraction aromat. >C6-C7	/	/	/	/	0,2	2	/	/	/	/	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	<0,022								
fraction aromat. >C7-C8	/	/	/	/	0,2	2	/	/	/	/	<0,018	<0,018	<0,023	<0,018	<0,022								
fraction aromat. >C8-C10	/	/	/	/	0,2	2	/	/	/	/	0,254	0,042	<0,023	<0,018	<0,022								
fraction aromat. >C10-C12	/	/	/	/	0,2	2	/	/	/	/	0,095	<0,036	<0,046	<0,035	<0,043								
fraction aromat. >C12-C16	/	/	/	/	0,2	2	/	/	/	/	<0,036	<0,036	<0,046	<0,035	<0,043								
Somme HC C5-C16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4,188	0,182	<sd	<sd	<sd								
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>																							
benzène	Valeur limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,002	0,01	0,03	0,0057	0,013	0,0022	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,001								
toluène	/	/	/	/	20	21	21	0,0469	0,5068	0,009	0,002	0,006	0,004	0,001	0,002								
éthylbenzène	/	/	/	1,5	1,5	15	22	0,0075	0,122	0,0021	0,0046	0,009	<0,001	<0,001	<0,001								
xylènes	/	/	/	/	0,18	1,8	8,8	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	0,0225	0,027	0,003	0,002	0,002								
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf)	0,01	0,01	0,05	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002								
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>																							
1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								
1,1-dichloroéthène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								
cis-1,2-dichloroéthène	/	/	/	/	0,06	0,6	/	/	/	/	0,0004	0,0011	0,0013	0,0014	0,0006								
trans 1,2-dichloroéthylène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								
dichlorométhane	/	/	/	/	0,01	0,1	2,1	/	/	/	0,148	0,0053	<0,003	<0,002	<0,003								
1,2-dichloropropane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère)-2015 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,25	1,25	1,38	0,0052	0,0019	0,0024	0,0855	0,0046	0,0498	0,0188	0,0010								
tétrachlorométhane	/	/	/	/	0,00024	0,0024	0,19	/	/	/	<0,001	0,00053	0,00045	0,00044	0,00059								
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	1	5,5	5,5	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,002	0,01	3,2	0,0033	0,0021	0,0016	0,0019	0,0074	0,0054	0,0055	<0,001								
chloroforme	/	/	/	/	0,063	0,15	0,15	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								
chlorure de vinyle	/	/	/	/	0,0026	0,026	1,3	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								
hexachlorobutadiène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,004	<0,004	<0,005	<0,004	<0,005								
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	/	/	/	/	0,01	0,1	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								

### □ Résultats dans l'air ambiant

Les résultats d'analyses dans l'air ambiant de la campagne d'avril 2019 mettent en évidence dans les bâtiments ayant fait l'objet de prélèvements la présence de :

- COHV :
  - TCE et tétrachlorométhane en teneurs supérieures aux valeurs de référence R1 (= valeur HCSP et ANSES) et OQAI au droit des bâtiments 1, 4 et 5,
  - Dichlorométhane dans le bâtiment 5 au RDC et à l'étage avec une teneur au RDC supérieure à la valeur de référence R2,
  - PCE et cis-1,2-dichloroéthylène en teneurs inférieures aux valeurs de référence,
- BTEX en teneurs inférieures aux valeurs de référence,
- Hydrocarbures volatiles dans le bâtiment 5 au RDC et à l'étage avec une teneur au RDC supérieure à la valeur de référence R1.

La présence de tétrachloroéthylène, trichloroéthylène et BTEX dans l'air ambiant est cohérente avec la présence de ces composés dans les gaz du sol (analyse des gaz du sol menées dans le cadre du Plan de Conception des Travaux en avril 2019).

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

Les résultats sont cohérents avec les campagnes précédentes, hormis pour les anomalies en HC et dichlorométhane dans le bâtiment 5, constatées seulement depuis janvier 2019.

Les résultats des différentes campagnes mettent en évidence des dépassements des valeurs de gestion pour le trichloroéthylène :

- Très régulièrement dans le bâtiment 1 :
  - Dépassement de la valeur R1 et de la valeur de bruit de fond OQAI en décembre 2015, avril 2016, juillet 2016, mai 2018, juillet 2018 et avril 2019,
  - Dépassement de la valeur R2 en juin 2014, juillet 2014, mars 2015, janvier 2017, avril 2017, janvier 2018 et octobre 2018,
  - Ces concentrations sont associées à des dépassements ponctuels de la valeur R1 et de la valeur OQAI en tétrachloroéthylène en 2014.
- Egalement très fréquemment dans le bâtiment 4 : dépassement des valeurs R1 et OQAI sur quasiment toutes les campagnes,
- Dans le bâtiment 5, ponctuellement au rez-de-chaussée (mai 2018 : dépassement de R1) et sur quasiment toutes les campagnes depuis janvier 2018 au 1<sup>er</sup> étage (dépassement de R1 et OQAI).

Les autres COHV ne présentent pas de dépassements des valeurs de gestion, excepté :

- Le tétrachlorométhane : les valeurs R1, R2 et R3 ont été modifiées à la baisse par l'INERIS en février 2019, avec notamment une valeur R1 extrêmement faible ; en conséquence il est à noter des dépassements réguliers de la valeurs R1 sur l'ensemble des points de mesure régulièrement suivis,
- Le dichlorométhane : dépassement de R1 dans le bâtiment 5 à l'étage en janvier 2019 et de la valeur R2 au rez-de-chaussée en avril 2019.

Concernant les BTEX, les campagnes de mesure d'air ambiant mettent en évidence des dépassements de la valeur R1 pour le benzène :

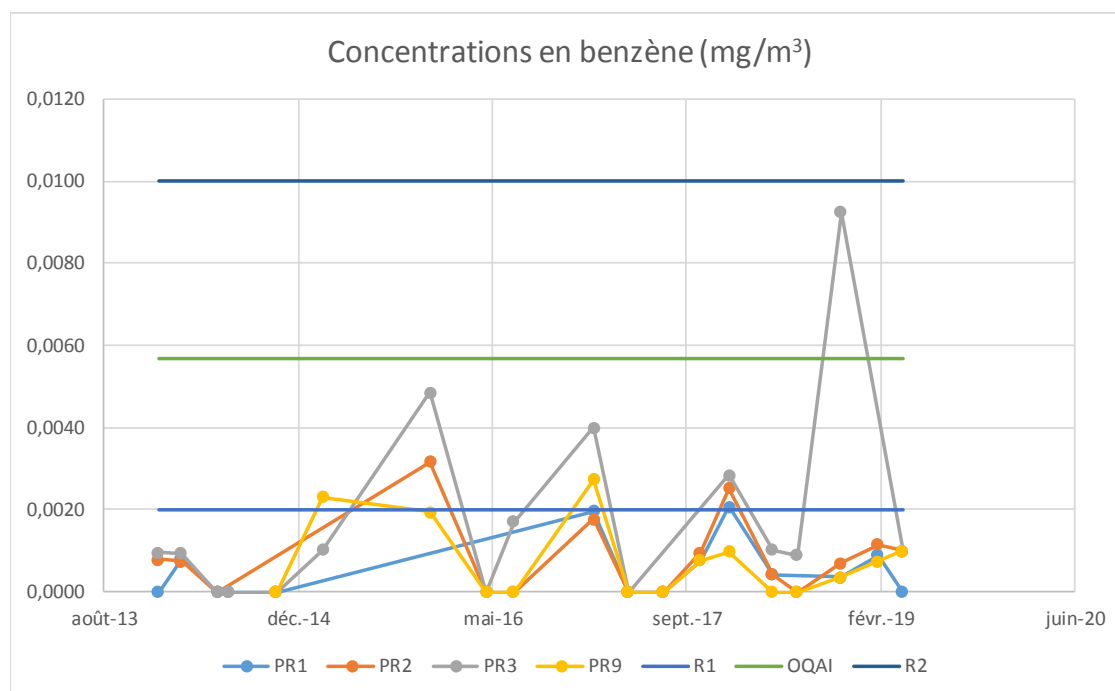
- Dans le bâtiment 5, au RDC en janvier 2018 et lors de la campagne d'octobre 2018 où la valeur de de bruit du fond OQAI est également dépassée, et au 1er étage en décembre 2015 et janvier 2018,
- Dans le bâtiment 1 en décembre 2015, janvier 2017 et janvier 2018,
- Dans le bâtiment 4 en mars 2015 et janvier 2017.
- Il est à noter que des concentrations de la même gamme de valeur ont été observées dans l'air extérieur en décembre 2015 et janvier 2017.

Concernant les hydrocarbures, seuls des dépassements de la valeur R1 sont constatés dans le bâtiment 5 au RDC en avril 2019. A noter qu'une répartition entre aromatiques et aliphatiques de 50/50 a été choisie pour la comparaison aux valeurs de référence et pour les calculs de risque. 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.

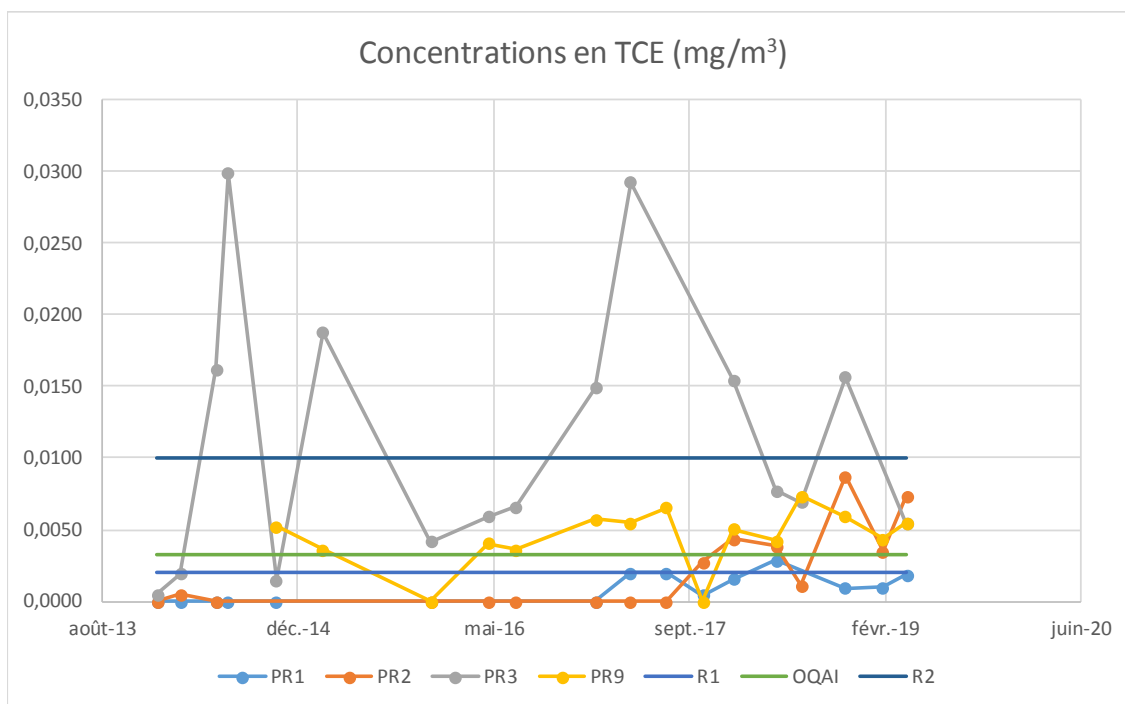
Dans les autres bâtiments prélevés ponctuellement (partie sud et est du bâtiment 3 et le bâtiment 8), l'ensemble des teneurs sont inférieures aux valeurs de référence.

Les graphiques suivants présentent l'évolution des teneurs en benzène, tétrachloroéthylène et trichloroéthylène mesurées dans les bâtiments 1, 4 et 5 (rez-de-chaussée et 1<sup>er</sup> étage).

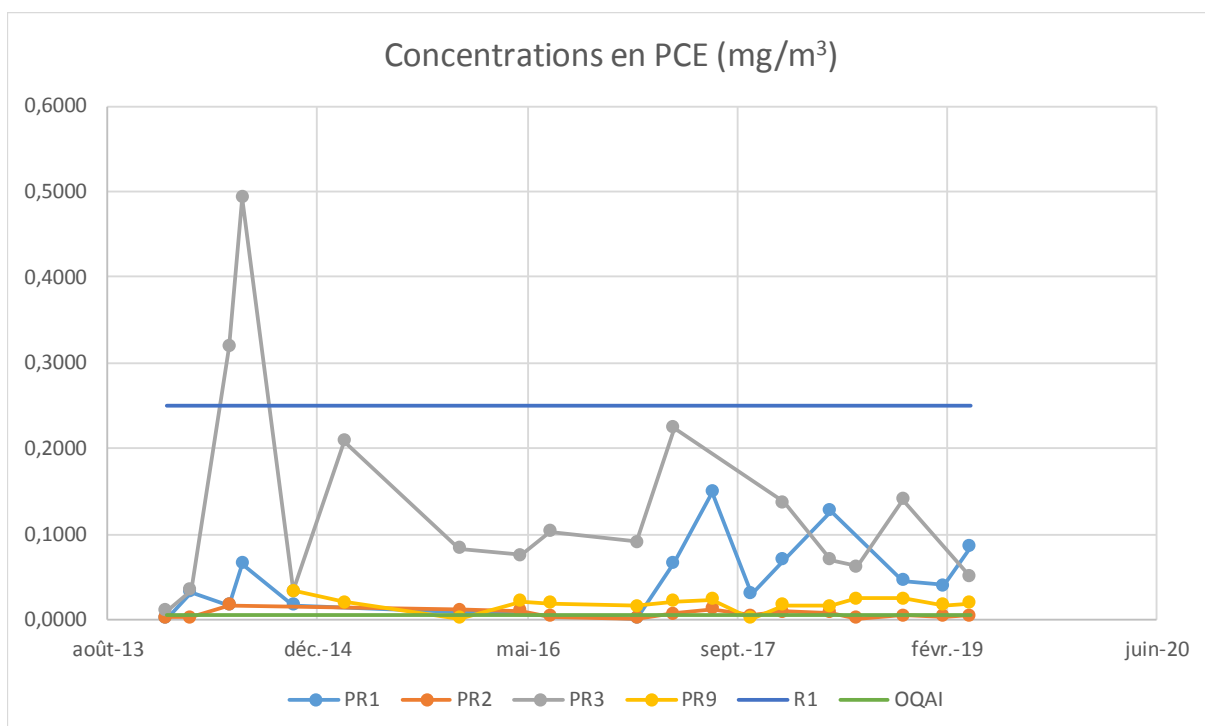
**Figure 10 : Graphiques d'évolution des concentrations en benzène, tétrachloroéthylène et trichloroéthylène dans l'air ambiant**



Des dépassements réguliers de la valeur R1 sont observés sur les différents points de mesure, sans pour autant que la valeur OQAI soit dépassée, excepté lors de la campagne d'octobre 2018 dans le bâtiment 1 (PR3).



Sur PR3 (bâtiment 1), les mesures sont fréquemment supérieures à la valeur R2. Sur PR9 (bâtiment 4), les teneurs dépassent la valeur OQAI mais restent inférieures à la valeur R2. PR2, au 1<sup>er</sup> étage du bâtiment 5, présente des teneurs supérieures à la valeur OQAI sur les campagnes de 2018 et 2019. PR1 au rez-de-chaussée de ce même bâtiment présente quant à lui des dépassements légers ponctuels de la valeur R1, inférieurs à la valeur OQAI.



Le tétrachloroéthylène reste relativement stable. Excepté lors de deux campagnes en 2014 pour PR3, les concentrations sont inférieures à R1.

### VI.3.5 Résultats d'analyses d'eau du robinet

Les résultats d'analyses d'eau du robinet sont présentés dans le tableau ci-dessous en comparaison avec les valeurs réglementaires pour l'eau potable.

**Tableau 23 : Résultats d'analyses d'eau du robinet dans la canalisation rénovée en µg/l**

Analyses	Unité	Valeurs de référence (1)		Bât. 7 int. BRASSERIE											
		Valeurs réglementaires française - eau potable	Valeur guide OMS	POINT C (utilisé pour la production de bière)											
Campagne				janv.-14	juin-14	juil.-14	mars-15	déc.-15	avr.-16	avr.-17	mai-18	juil.-18	oct.-18	janv.-19	avr.-19
<b>COHV</b>															
dichlorométhane	µg/l	/	20	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichloropropane	µg/l	/	40	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-Dichloropropène	µg/l	/	20	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorométhane (Chloroforme) *	µg/l	/	100	2,9	6,5	3,8	3,3	3,7	7,6	2,7	4,3	4,6	7,8	1,9	1,8
tétrachlorométhane	µg/l	/	4	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichloroéthylène	µg/l	/	20	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tétrachloroéthylène	µg/l	/	40	16,9	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme trichoro +tétrachloro	µg/l	10	/	16,9	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq
1,1-dichloroéthane	µg/l	/	/	<2	<2	<2	<2	<2	na	na	na	na	na	na	na
1,2-dichloroéthane	µg/l	3	30	<1	<1	<1	<2	<2	<0,1	<0,1	2,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	/	/	<2	<2	<2	<2	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloroéthane	µg/l	/	/	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	/	/	<2	<2	<2	<2	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	/	/	<2	<2	<2	<2	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme cis + trans 1,2 Dichloroéthylène	µg/l	/	50	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq	<sq
Chlorure de Vinyle	µg/l	0,5	0,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	/	/	<2	<2	<2	<2	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bromochlorométhane	µg/l	/	/	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na
Dibromométhane	µg/l	/	/	<5	<5	<5	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na
Bromodichlorométhane *	µg/l	/	60	<5	10,1	9,9	<5	<5	na	na	na	na	na	na	na
Dibromochlorométhane *	µg/l	/	100	3,3	9,8	13,4	2,7	2,4	na	na	na	na	na	na	na
1,2-Dibromoéthane	µg/l	/	0,4	<1	<1	<1	<2	<1	na	na	na	na	na	na	na
Tribromométhane (Bromoforme) *	µg/l	/	100	<5	<5	5,6	<5	<5	0,52	0,95	1,9	2,9	1,9	0,67	0,86
Somme des trihalométhanes *	µg/l	100	/	6,2	26,4	27,1	6	6,1	na	na	na	na	na	na	na
Somme des COHV	µg/l	/	/	23,1	6,5	32,7	6	6,1	8,12	3,65	9	7,5	9,7	2,57	2,66
<0,10	concentration < au seuil de quantification		550	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											

(1) : - Arrêté du 11 janvier 2007 "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) - Directive OMS de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.



**En mai 2018, une teneur en 1,2-dichloroéthane inférieure à la valeur de référence pour l'eau potable a été mise en évidence au droit du point C qui est utilisé par le brasseur. Cette teneur n'est pas confirmée lors des quatre dernières campagnes.**

Le point C ne présente plus de dépassement de la valeur réglementaire pour le tétrachloroéthylène depuis la mise en place en juin 2014 d'une nouvelle canalisation entre le point de livraison et le local du brasseur afin de s'affranchir de la perméation des polluants.

Nota : la présence de quelques µg/l en chloroforme et bromoforme est caractéristique des traitements de désinfection dans le cycle de potabilisation de l'eau (sous-produit de réaction du chlore avec la matière organique). Ce n'est pas le signe d'une pollution liée au site.

Pour rappel sur le reste du site, la consommation des eaux distribuées par le réseau est interdite suite à des dépassements pour la somme du tri et tétrachloroéthylène sur plusieurs points de prélèvement (perméation des polluants dans les canalisations du réseau d'eau potable). Dans la mesure où cette interdiction est en place, la surveillance de la qualité des eaux du robinet au droit des autres points de prélèvement (A, B, D à H) a été arrêtée (Réf. rapport P2150310 – Version 2 du 04/07/2016).

## VII. ANALYSE DES ENJEUX SANITAIRES POUR L'AIR AMBIANT

L'objectif est d'évaluer si la qualité de l'air ambiant des bâtiments est compatible avec l'usage actuel du site (usage tertiaire et commercial) au sens de la méthodologie de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017.

Deux types d'analyses des enjeux sont menés après chaque campagne de suivi :

- Une Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM), appropriée au contexte (pollution historique, usage fixé),
- Une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS), à la demande de l'EPFIF.

Les chapitres suivants présentent la mise à jour de ces analyses des enjeux sanitaires intégrant les résultats de la campagne d'avril 2019.

### VII.1 Interprétation de l'Etat des Milieux

La méthodologie prévoit de vérifier la compatibilité de l'air en comparant les concentrations avec les valeurs de référence présentées dans le chapitre VI.3.4.

En l'absence de valeurs de référence pour un composé, un calcul de risque est alors réalisé. Seul le 1,2-dichloroéthane est dans ce cas. Il a été détecté deux fois sur PR3, en 2014 et 2015, sous forme de traces. Les calculs de risque menés pour ce composé dans le cadre des précédents rapports d'analyse des enjeux sanitaires ont conclu à la compatibilité sanitaire. En l'absence de détection sur d'autres points et d'autres campagnes et compte tenu de ce résultat, le calcul de risque n'est désormais plus présenté et la compatibilité est actée.

Pour chaque composé détecté depuis le début du suivi possédant des valeurs de référence, les teneurs prises en compte pour l'IEM correspondent à celles de la campagne en cours qui sont comparées aux valeurs de gestion R1, R2 et R3 et à la valeur de l'OQAI et interprétées selon la grille d'interprétation de la méthodologie nationale (cf. tableau ci-dessous)

Les conclusions de l'IEM prennent également en compte l'évolution des composés pour lesquels des dépassements sont observés lors des précédentes campagnes.

On trouvera en **Annexe 5-9** l'ensemble des résultats d'analyses d'air ambiant en comparaison aux valeurs de référence.

Tableau 24 : Grille d'interprétation IEM pour les analyses d'air ambiant (méthodologie 2017)

Typologie des cas rencontrés et pondération selon les données de bruit de Fond		Actions complémentaires à engager pour ce polluant
C intérieure < R1		<p>La présence de ce polluant ne pose pas de problème dans l'air intérieur (cf. § 2.4.2.d).</p> <p>Le processus se poursuit suivant les dispositions du § 2.5.1.</p>
R1 ≤ C int < R2	< OQAI P90 ou autres	<p>La qualité de l'air mesurée pour ce polluant est inférieure ou comparable à celle mesurée dans 90 % des logements français par l'OQAI (ou d'autres bases).</p> <p>La mise en œuvre de mesures correctives pour améliorer la qualité de l'air intérieur peut cependant être décidée.</p> <p>Le processus se poursuit suivant les dispositions du § 2.5.1.</p>
	≥ OQAI P90 ou autres	<p>Pour identifier l'origine des pollutions, des diagnostics complémentaires portant sur les gaz du sol sont à mettre en œuvre ainsi que des diagnostics réalisés simultanément sur l'air intérieur et les témoins intérieurs et extérieurs. Le processus se poursuit suivant les dispositions du § 2.4.7.b.</p> <p>Dans l'attente, la pertinence de la mise en œuvre de mesures pour améliorer l'aération des locaux concernés (vérification du bon fonctionnement de la ventilation, aération ouverture des fenêtres...) est examinée.</p>
C int ≥ R2		<p>Pour identifier l'origine des pollutions, des diagnostics complémentaires portant sur les gaz du sol sont à mettre en œuvre ainsi que des diagnostics réalisés simultanément sur l'air intérieur et les témoins intérieurs et extérieurs. Le processus se poursuit suivant les dispositions du § 2.4.7.b.</p> <p>Dans l'attente, il est recommandé d'améliorer l'aération des locaux concernés (vérification du bon fonctionnement de la ventilation, aération ouverture régulières des fenêtres...). Des mesures telles que l'éloignement des occupants ou l'inutilisation des locaux concernés doivent être réservées aux situations les plus problématiques, et ce en concertation avec les pouvoirs publics.</p>

La comparaison des différentes campagnes de mesures avec les valeurs de référence, interprétées selon cette grille, aboutissent aux conclusions suivantes :

- La qualité de l'air est **compatible avec l'usage des bâtiments 3 et 8** en l'absence de dépassements des valeurs de gestion pour les composés détectés, sur la base des campagnes d'analyses de 2014, et janvier 2017 pour le bâtiment 8 (au regard des résultats ces bâtiments n'ont plus été suivis),
- Concernant le **bâtiment 5** (PR1 et PR2), où travaillent Construire solidaire et Jardins de Babylone, **la qualité de l'air n'est pas compatible** lors de cette campagne au rez-de-chaussée comme au 1er étage ; la non compatibilité est due aux hydrocarbures et dichlorométhane au RDC et aux trichloroéthylène et tétrachlorométhane au 1er étage. L'évolution en particulier du trichloroéthylène doit être surveillée à l'étage (point PR2), en raison de concentrations plus élevées sur les dernières campagnes.
- Concernant le **bâtiment 4** (PR9) occupé par EIF (stockage rdc + bureaux 1er étage), **la qualité de l'air n'est pas compatible** lors de cette campagne, en lien avec le trichloroéthylène et le tétrachlorométhane, composés pour lesquels des dépassements des valeurs de référence sont observés sur la quasi-totalité des campagnes.
- Concernant le **bâtiment 1** (PR3) où se trouve air infographie, **la qualité de l'air n'est pas compatible** lors de cette campagne en lien avec le trichloroéthylène et le tétrachlorométhane, comme sur la quasi-totalité des campagnes, avec notamment des dépassements fréquents de la valeur R2 pour le trichloroéthylène.

L'origine de ces impacts étant identifiée (pollution du sous-sol), des mesures de gestion doivent être menées, et dans l'attente de leur réalisation, des actions doivent être menées pour améliorer l'aération des locaux.

## VII.2 Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Une analyse des enjeux sanitaires type EQRS (Etude Quantitative des Risques sanitaires) a été menée à la demande de l'EPFIF, pour la voie inhalation de gaz pour les usagers actuels du site.

### VII.2.1 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.

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 25 : Expressions de l'évaluation des expositions**

Voie inhalation de substances sous forme gazeuse	
<b>Expression de l'exposition</b>	CI = Concentration moyenne Inhalée (mg/m <sup>3</sup> )
<b>Formule</b>	<b><math>CI = \sum (C_i \times t_i) \times (T \times F / T_m)</math></b>
	C <sub>i</sub> : concentration dans l'air du lieu « i » (mg/m <sup>3</sup> ) t <sub>i</sub> : fraction du temps passé dans le lieu « i » pendant 1 journée T : durée d'exposition (an) T <sub>m</sub> : 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<sub>i</sub> sont les concentrations mesurées dans l'air ambiant : les teneurs prises en compte dans les calculs de risques correspondent aux concentrations maximales mesurées sur chaque point depuis le début du suivi en 2014 (en ne retenant pas les substances qui n'ont jamais été détectées aux points de mesure).

Une répartition aromatiques/aliphatiques de 50/50 pour les hydrocarbures volatils a été retenue, même si les analyses menées en avril 2019 ont montré une plus forte proportion d'aliphatiques, moins toxiques. L'approche est légèrement majorante.

Les teneurs sélectionnées sont présentées dans les grilles de calcul en Annexe 6-2.

Les valeurs des paramètres propres aux cibles (T, F, Tm, ti) 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 du site.

Dans le cadre de cette étude et au regard du scénario d'exposition, les calculs ont été effectués pour des travailleurs adultes présents sur site 8h/j en intérieur et 1h/j en extérieur, 220 j/an - excepté dans le bâtiment 1 : 100 j/an en relation avec l'usage qui est fait de ce bâtiment - pendant 40 ans.

L'ensemble des valeurs des paramètres cibles et leurs sources est présenté dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 26 : Paramètres d'exposition**

Paramètres pour les cibles	Adulte industriel	Unité	Source
T (durée d'exposition)	40	année	Durée moyenne de temps de travail en France. Hypothèse majorante de travail entièrement sur le même site
F (fréquence d'exposition)	100	jours/an	Bât. 1 : 100 jours car stockage et pas de travail réel à cet endroit
	220	jours/an	Bât. 3, 4, 5 et 8 : Durée moyenne de temps de travail en France
Tm non cancérigène (période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition)	14600	jours	Tm est égale à la durée d'exposition T (40 ans), exprimée en jours, pour une exposition à des substances non cancérigènes
Tm cancérigène (période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition)	25550	jours	Tm est égale à la durée de vie, qui est fixée par la majorité des organismes traitant des études de risques (dont l'INERIS et l'USEPA) à 70 ans, soit 25550 jours, pour une exposition à des substances cancérigènes.
ti (fraction de temps d'exposition pendant la journée)	8H/24h en intérieur 1h/24h en extérieur	Heures/heures	Hypothèse d'un travailleur travaillant essentiellement en intérieur

## VII.2.2 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 27 : 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)	
<b>Expression du risque</b>	ERI = excès de risque individuel		QD = Quotient de danger	
<b>Signification</b>	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	
<b>Formule</b>	<b>ERI = CI x VTR</b>		<b>QD = CI/VTR</b>	
	CI : concentration inhalée (mg/m <sup>3</sup> ) DJE : dose journalière d'exposition VTR : valeur toxicologique de référence pour les effets sans seuils (mg/m <sup>3</sup> ou mg/kg/j)		CI : concentration inhalée (mg/m <sup>3</sup> ) DJE : dose journalière d'exposition VTR : valeur toxicologique de référence pour les effets à seuils ((mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> ou (mg/kg/j) <sup>-1</sup> )	
<b>Limites de compatibilité EQRS</b>	ERI < 10 <sup>-5</sup>	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.

Les VTR sélectionnées sont présentées en Annexe 6-1. Les grilles de calculs sont jointes en Annexe 6-2.

### Résultats de l'EQRS :

Les résultats des calculs de risques ainsi que les hypothèses prises en compte sont présentés dans les tableaux ci-après.

**Les calculs de risques réalisés selon la méthodologie de l'EQRS** pour l'exposition des usagers des bâtiments par inhalation mettent en évidence que **la qualité de l'air n'est pas compatible avec l'usage des bâtiments 1, 4 et 5.**

Les traceurs du risque sont le benzène, le tétrachloroéthylène et les hydrocarbures volatils.

Tableau 28 : Calcul de risques – voie inhalation

		Origine des concentrations prises en compte				Paramètres exposition	Calcul de risque		Substances influençant le résultat	
							ERI	QD		
Construire Solidaire	Bât. 5	PR1	Max 2014 + dec. 2015 + avril/juil 2016 + 2017 + 2018 + 2019	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j au RDC+1h/j ext. 220j/an 40 ans	1,27E-05	3,13E+00	B, PCE, HC	
		PR2	Max 2014 + dec. 2015 + avril/juil 2016 + 2017 + 2018 + 2019	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j à l'étage + 1h/j ext. 220j/an 40 ans	1,25E-05	5,91E-01	B, HC	
	Bât. 3 Sud	PR4	Max janv./mars/juin 2014	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j int.+ 1h/j ext. 220j/an 40 ans	4,60E-06	1,86E-01	B, PCE, HC	
	Bât. 3 Est	PR6	Max janv./mars/juin 2014				5,78E-06	5,33E-02	B, PCE	
Air infographique	Bât. 8	PR5	Max janv./mars/juin 2014 + janvier 2017				3,56E-06	1,81E-01	B, HC	
	Bât. 1	PR3	Max 2014 + mars/déc 2015 + avril/juil 2016 + janv/avril 2017 + 2018+2019	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j int. + 1h/j ext. 100j/an 40 ans	2,28E-05	3,33E-01	B, PCE	
EIF	Bât. 4	PR9	Max Nov 2014 + mars/dec 2015 + avril/juil 2016 + 2017 + 2018 + 2019	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j int.+ 1h/j ext. 220j/an 40 ans	1,23E-05	1,03E-01	B, PCE	
Maison des murs à pêches		PR10	janv. 2018	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j int.+ 1h/j ext. 220j/an 40 ans	4,51E-06	4,24E-02	B	
							Limite compatibilité	1,00E-05	1	

B Benzène  
 PCE Tétrachloroéthylène  
 HC Hydrocarbures volatiles C5-C16

### VII.2.3 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 modèles de transfert utilisés,
- Influence des hypothèses prises pour les voies d'exposition considérées.

### VII.2.4 Caractéristiques toxicologiques / valeurs de référence

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.

Les valeurs de référence R1, R2, R3, code de l'environnement, HCSP et ANSES sont les valeurs en vigueur à ce jour.

### VII.2.5 Scénarios d'exposition

Le scénario d'exposition retenu pour cette note d'IEM, ainsi que pour l'EQRS est l'inhalation de substances volatiles ayant dégazé depuis les sols et les eaux souterraines sur site, conformément à la demande de l'EPFIF. Il n'a pas été considéré l'inhalation en extérieur, au regard des activités actuelles (essentiellement en intérieur) et des teneurs plus importantes en intérieur qu'en extérieur.

Les autres risques sur site (risques liés aux sols de surface : ingestion accidentelle, contact cutané, inhalation de poussières) et hors-site (ingestion d'eau souterraine, inhalation de substances ayant dégazé depuis les eaux souterraines, usages des eaux superficielles du rû Gobétue) ne sont pas évalués ici. Les mesures de gestion prévues à court ou moyen terme doivent prendre en compte la gestion de ces risques.

### VII.2.6 Représentativité des données

#### Choix de la matrice :

Les résultats dans l'air ambiant ont été choisis comme base pour réaliser l'IEM et l'EQRS. C'est un milieu intégrateur du dégazage des eaux souterraines et des sols, comme les gaz du sol. Il est également le milieu le plus représentatif des substances et des concentrations auxquelles les personnes sont actuellement exposées.

#### Représentativité temporelle :

On dispose aujourd'hui de 15 campagnes pour PR1, PR2, PR3, PR9, et PREXT menées à plusieurs périodes de l'année depuis 2013. La représentativité temporelle des mesures est donc jugée bonne pour ces points.

Les points PR4 et PR6 (bâtiment 3) 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. La représentativité temporelle au niveau de cette zone est donc faible, mais les résultats sont cohérents avec la qualité du sous-sol sous-jacent (impacts plus faibles que dans les autres zones). Par ailleurs, ce bâtiment n'est utilisé que pour du stockage et est donc très peu fréquenté. 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



du plan de conception des travaux (contraintes d'accès). Il est donc recommandé de prévoir des analyses de vérification lors des prochaines campagnes de surveillance.

La même logique de représentativité des mesures s'applique pour le point de mesure PR5 situé dans le bâtiment 8. En l'absence d'impact sur les 4 campagnes réalisées en 2014 puis 2017, l'arrêt de la surveillance a été décidée. A noter que le bâtiment 8 est un préfabriqué possédant un vide sanitaire, et qu'à ce titre, l'air de ce bâtiment est moins influencé par le dégazage du milieu souterrain. Il est toutefois recommandé de prévoir des analyses de vérification dans ce bâtiment lors des prochaines campagnes de surveillance.

#### Représentativité spatiale :

Tous les bâtiments actuellement utilisés hormis le bâtiment 7 sont ou ont été suivis.

Le bâtiment 7 n'a pas été intégré dans la surveillance mise en place en 2013 en l'absence d'impact suspecté (absence d'anomalie constatée dans le milieu souterrain autour du bâtiment). Dans le cadre du Plan de Conception des Travaux, deux prélèvements de gaz sous dalle ont été réalisés en avril 2019 au droit de ce bâtiment (PZG S8 et PZG S9). Ils ont montré la présence de trichloroéthylène et tétrachloroéthylène sous forme de traces uniquement. Les prélèvements d'air ambiant prévus en avril 2019 dans ce bâtiment (point PR14) n'ont pas pu être menés. Il est recommandé, comme précisé dans le rapport de Plan de Conception de Travaux, d'intégrer ce point dans la surveillance trimestrielle du site.

Le point de prélèvement d'air extérieur PREXT est localisé à quelques mètres de hauteur. Comme indiqué dans le Plan de Conception de Travaux, il est préconisé de modifier sa localisation en le positionnant à hauteur de respiration (1,5 m environ par rapport au sol).

## **VII.2.7 Sélection des substances et des concentrations**

Les teneurs maximales parmi les différentes campagnes des points de mesures d'air ambiant ont été considérées. Ce choix est sécuritaire pour les points pour lesquels on dispose de plusieurs campagnes d'analyses.

Pour les hydrocarbures, une répartition entre aromatiques et aliphatiques de 50/50 a été fixée, légèrement plus majorante que la répartition moyenne 30/70 constatée dans les échantillons d'air ambiant de la campagne d'avril 2019 (analyses par TPH).

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, les calculs ont été réalisés en intégrant les limites de quantification des substances détectées dans les sols et/ou eaux souterraines. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 29 : Calcul de risques - incertitudes – voie inhalation

		Origine des concentrations prises en compte				Paramètres exposition	Calcul de risque		Substances influençant le résultat
							ERI	QD	
Construire Solidaire	Bât. 5	PR1	Max 2014 + dec. 2015 + avril/juil 2016 + 2017 + 2018 + 2019	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j au RDC+1h/j ext. 220j/an 40 ans	1,77E-05	3,41E+00	B, PCE, HC, N
		PR2	Max 2014 + dec. 2015 + avril/juil 2016 + 2017 + 2018 + 2019	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j à l'étage + 1h/j ext. 220j/an 40 ans	1,78E-05	9,46E-01	B, HC, N
	Bât. 3 Sud	PR4	Max janv./mars/juin 2014	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j int.+ 1h/j ext. 220j/an 40 ans	9,10E-06	6,83E-01	B, PCE, HC, N
	Bât. 3 Est	PR6	Max janv./mars/juin 2014				1,07E-05	6,27E-01	B, PCE, N
Air infographique	Bât. 8	PR5	Max janv./mars/juin 2014 + janvier 2017				1,17E-05	8,12E-01	B, HC, N
	Bât. 1	PR3	Max 2014 + mars/déc 2015 + avril/juil 2016 + janv/avril 2017 + 2018+2019	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j int. + 1h/j ext. 100j/an 40 ans	2,51E-05	6,09E-01	B, PCE, N
EIF	Bât. 4	PR9	Max Nov 2014 + mars/déc 2015 + avril/juil 2016 + 2017 + 2018 + 2019	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j int. + 1h/j ext. 220j/an 40 ans	1,67E-05	8,33E-01	B, PCE, N
Maison des murs à pêches		PR10	janv. 2018	PREXT	Max 2014, 2015, 2017, 2018, 2019	travailleurs adultes 8h/j int.+ 1h/j ext. 220j/an 40 ans	5,43E-06	1,77E-01	B
						Limite compatibilité	1,00E-05	1	

B Benzène  
PCE Tétrachloroéthylène  
HC Hydrocarbures volatiles C5-C16  
N Naphtalène

Il apparaît une incompatibilité pour le bâtiment 3 est (échantillon PR6) et pour le bâtiment 8 (échantillon PR5). Par rapport au calcul initial, l'incompatibilité provient de la prise en compte de la limite de quantification du naphtalène. Or ce composé n'a pas été retrouvé dans les gaz du sol. Ces résultats ne sont donc pas jugés pertinents et non pris en compte dans les recommandations.

## VII.2.8 Synthèse de l'analyse des incertitudes

Les hypothèses et les paramètres pris en compte sont spécifiques ou à défaut majorants. Les valeurs des paramètres choisies proviennent :

- De valeurs spécifiques et mesurées sur le site considérées comme représentatives,
- D'organismes reconnus (INERIS, USEPA, RIVM...),
- De valeurs communément utilisées ou proposées par les organismes et logiciels traitant d'évaluation de risques.

Au regard de l'analyse des incertitudes, les résultats de l'IEM et de l'EQRS sont jugés fiables. Les deux approches aboutissent à des conclusions similaires : incompatibilité de l'état de l'air ambiant avec les usages des bâtiments 1,4 et 5.

Il est préconisé d'intégrer à la surveillance trimestrielle un point de prélèvement dans le bâtiment 7, de réintégrer les points de prélèvement dans les bâtiments 3 et 8 (PR4, PR6, PR5) et de modifier la localisation du point de prélèvement PREXT pour le positionner à hauteur de respiration,

## VII.3 Recommandations

Compte tenu des résultats de l'IEM et de l'EQRS (dépassements des valeurs de gestion dans l'air, indices de risque supérieurs aux limites de compatibilité) induisant une conclusion de non compatibilité de l'air ambiant des bâtiments 1, 4 et 5, nous recommandons :

- D'accentuer les mesures d'aération pour améliorer la qualité de l'air en particulier dans le bâtiment 1 où la valeur R2 pour le TCE a été dépassée en janvier et avril 2017 et en janvier et octobre 2018, ainsi que dans le bâtiment 4,
- D'accentuer les mesures d'aération pour améliorer la qualité de l'air dans le bâtiment 5, et d'essayer d'identifier l'origine possible des hydrocarbures et dichlorométhane mesurés dans l'air de ce bâtiment depuis janvier 2019,
- De poursuivre la surveillance de l'air ambiant extérieur et dans les bâtiments 1, 4, 5, avec également la réintégration des points de surveillance dans les bâtiments 3 et 8 (PR4, PR6, PR5), l'ajout d'un point de surveillance dans le bâtiment 7, et le repositionnement du point extérieur à hauteur de respiration,
- D'engager des mesures de dépollution.

## VIII. SYNTHÈSE DE LA QUALITE DES MILIEUX ET SCHÉMA CONCEPTUEL

L'ensemble des données recueillies est présenté sous forme d'un schéma conceptuel. Il précise de manière synthétique les sources de pollution potentielles au droit du site, les voies de transfert, les milieux d'exposition potentiels, les cibles et les voies d'exposition pour les usagers du site et pour l'environnement du site.

Les caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances présentes ou suspectées (Cf. **annexe 6**) ont été prises en compte pour établir le schéma conceptuel.

### VIII.1 État de la qualité des milieux

Des cartographies synthétiques de la qualité des milieux sont présentés en **annexe 5**.

#### □ Polluants principaux

Le tableau ci-après présente la synthèse des principaux polluants sur la qualité des milieux.

**Tableau 30 : Synthèse de la qualité des milieux**

	Zones polluées	proximité de T31	proximité de SC5 et SC11	zone principale
<b>SOURCE</b>	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	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
	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.
<b>MILIEUX IMPACTES PAR LES SOURCES</b>	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 non délimité : 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		

#### ❑ 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). 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-produit de process sur le site.

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.

#### ❑ Evaluation des incertitudes liées à la campagne de surveillance :

Sur ce site, les principales incertitudes identifiées sont les suivantes :

- Incertitude sur la qualité de la nappe dans les puits hors site : aucun des 3 puits privés hors site intégrés dans la surveillance n'a pu être prélevé lors de cette campagne, tout comme lors de la campagne précédente ; par ailleurs, il existe une incertitude sur la qualité de la nappe au droit d'éventuels puits privés au nord (2 parcelles non visitées en 2017 lors de l'enquête de proximité),
- Incertitude sur la qualité de la nappe en limite nord du site : PZ6 n'est pas accessible depuis plusieurs campagnes ; l'intégration de PZ8 en fréquence semestrielle au lieu d'annuelle est à prévoir (les deux piézomètres sont proches),
- Incertitude sur la qualité de la nappe au centre du site : un piézomètre PZ13 a été réalisé début 2018 dans le cadre des essais de pompage ; il est situé au centre du site, entre PZ9 et PZ10. Il pourrait être intégré dans la surveillance pour couvrir cette zone,
- Incertitude sur la qualité de l'air ambiant dans les bâtiments 3, 8 et 7, peu ou jamais prélevés ; il n'est pas suspecté d'impact significatif mais des vérifications sont à prévoir,
- Incertitudes liées au laboratoire d'analyses : non évaluable car les % d'incertitudes ne sont pas précisés dans les bulletins d'analyses fournis par le laboratoire.

## VIII.2 Usage et aménagements considérés

Le schéma conceptuel est établi sur la base de l'aménagement actuel du site et de l'extérieur du site:

- Sur site :
  - Usage de bureaux (société EIF) et d'activités diverses (menuiserie, céramiste...),
  - Recouvrement de surface sur une partie seulement du site,
  - Pas d'usage des eaux souterraines au droit du site,
- Hors-site :
  - Parcelle à l'est : actuellement friche et habitations,
  - Parcelle à l'ouest : actuellement friches, jardins ouvriers, habitat informel, maison des « murs à pêches » (bungalow),
  - 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.

### VIII.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.

Le tableau en page suivante présente les voies d'exposition liées aux sources potentielles recensées. Le schéma conceptuel est également présenté sous format graphique en page suivante.

Tableau 31 : Schéma conceptuel : évaluation qualitative

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	Milieu intermédiaire	Voie de transfert				Voie d'exposition possible?	Evaluation qualitative des risques	Justification	
COHV, BTEX, métaux dans les sols / eaux souterraines / gaz des sols								Sols de surface	Ingestion accidentelle de sols, contact cutané	Travailleurs sur 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	Présence de polluants dans les sols notamment sur des zones non recouvertes	
	Envol de poussières							Air ambiant (poussières)	Inhalation de poussières		<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		
	Bioaccumulation							Végétaux/Volailles/Oufs	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	Pas d'aménagement potager actuellement	
	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 type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input checked="" type="checkbox"/> Avéré	Les résultats de l'ITEM et EQRS pour l'exposition des usagers des bâtiments par inhalation mettent en évidence que la qualité de l'air est compatible avec l'usage des bâtiments 3 et 8, mais non compatible avec l'usage des bâtiments 1, 4 et 5.	
	Perméation							Eau du réseau AEP	Contact cutané, ingestion d'eau		<input checked="" type="checkbox"/> Retenue <input type="checkbox"/> Non retenue	<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Potentiel <input checked="" type="checkbox"/> Significatif <input type="checkbox"/> Avéré	Impact constaté en TCE et PCE sur les eaux du réseau AEP sur site, ayant conduit à des interdictions d'usage. Risque identifié dans l'hypothèse d'une réutilisation de ces canalisations et/ou de l'installation de nouvelles canalisations AEP non isolées des terres	
	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	pas de douche actuellement sur site	
	Migration verticale	Eaux souterraines						Eaux souterraines sur site	Voies liées aux 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	Pas d'usage des eaux souterraines sur site	
	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 type="checkbox"/> Potentiel <input type="checkbox"/> Significatif <input checked="" type="checkbox"/> Avéré	Les résultats de l'ITEM et EQRS pour l'exposition des usagers des bâtiments par inhalation mettent en évidence que la qualité de l'air est compatible avec l'usage des bâtiments 3 et 8, mais non compatible avec l'usage des bâtiments 1, 4 et 5.	
	Migration verticale	Eaux souterraines	Migration latérale eaux souterraines					Eaux souterraines hors site	Voies liées aux usages des eaux		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	Concentrations TCE > valeur eau potable dans des puits privés dont 1 utilisé pour l'irrigation d'un potager à l'aval du site, mais interdiction d'usage de ces puits par arrêté municipal. Risque potentiel si l'interdiction n'est pas appliquée. Risque potentiel pour d'éventuels puits plus à l'ouest et au nord.
	Migration verticale	Eaux souterraines	Migration latérale eaux souterraines	Eaux souterraines hors site	Dégazage	Gaz du sol	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	Au sud : risque évalué compatible : présence de composés volatils dans les gaz du sol hors site au sud, à proximité de résidences, compatibilité selon l'ITEM menée en 2018. Au nord : risque non évalué mais absence d'habitat formel proche A l'est : pas d'impact suspecté au regard des teneurs dans le piézomètre réalisé sur la parcelle à l'est A l'ouest : impact dans la nappe et présence d'habitat dont la maison des murs à pêche : pas d'impact identifié dans cette maison en 2018 (mais 1 campagne)
	Migration verticale	Eaux souterraines	Migration latérale eaux souterraines					Eaux superficielles hors-site	Voies usages liées aux usages des eaux superficielles (baignade, pêche, activités nautiques...)		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	Impact constaté sur le ru, pas d'usage actuellement recensé mais certains tronçons sont accessibles

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...).

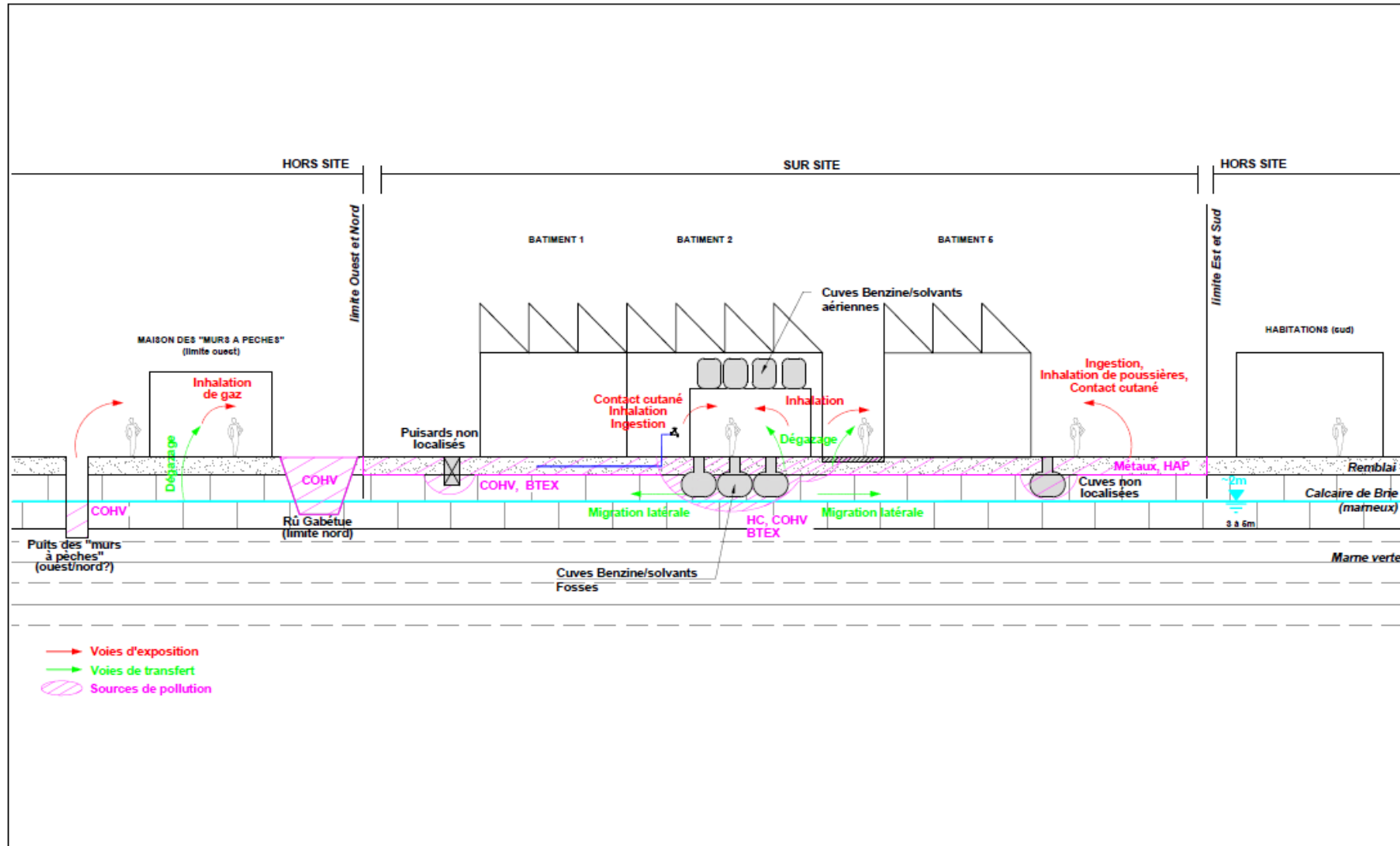


Figure 11 : Schéma conceptuel



Au regard du schéma conceptuel, les risques sont liés :

● Sur site :

- À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air ambiant des bâtiments,
- À l'ingestion accidentelle de sol, au contact cutané et à l'inhalation de poussières, sur les zones où les sols ne sont pas recouverts,
- Aux usages de l'eau du robinet (concentrations supérieures aux valeurs réglementaires pour l'eau potable), si les canalisations actuellement impactées (et actuellement interdites d'usage potable) sont réutilisées telles quelles, et/ou si les nouvelles canalisations ne sont pas isolées des terres en place.

● Hors-site :

- Aux usages des eaux souterraines hors site, en cas de non application de l'interdiction d'usage des puits situés à l'ouest, en cas de présence de puits au nord ou de puits plus loin à l'ouest,
- Aux usages des eaux superficielles du ru Gobétue (pas d'usage recensé mais fréquentation possible sur les tronçons accessibles),
- À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage de ces substances présentes les eaux souterraines.

Le risque lié à la qualité de l'air ambiant pour l'usage actuel du site a été évalué par une analyse des enjeux sanitaires actualisée avec la campagne d'avril 2019 (IEM et EQRS – cf. chapitre VII), Il est mis en évidence une **qualité de l'air non compatible avec l'usage actuel des bâtiments 1, 4 et 5** et une qualité d'air compatible avec l'usage actuel des bâtiments 3 et 8.

## IX. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'EPFIF, propriétaire du site, a missionné SUEZ REMEDIATION pour le suivi de la qualité des milieux et de l'exposition des occupants actuels du site aux 95-97 rue Pierre de Montreuil à MONTREUIL (93).

Les premières études réalisées en 2013 lors de l'acquisition du site par l'EPFIF (terrain exploité alors par Essuyage de l'Île de France - EIF) ont mis en évidence une pollution importante des sols, eaux souterraines et gaz du sol en COHV et BTEX. De 2013 à ce jour, une surveillance pour les milieux eaux souterraines, air ambiant et eau du robinet a été mise en place sur le site et depuis 2015 une surveillance hors site en limite proche au sud sur la nappe et les gaz du sol. De plus, depuis août 2016 des prélèvements en hors site plus éloigné sont réalisés dans des puits privés et dans le ru Gobétue.

La présente campagne et les études précédentes ont permis de mettre en évidence que le site présente un passif environnemental fort lié à son historique industriel dense (depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle). **Ce passif se caractérise par des impacts très importants en solvants 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 sur site.**

**Ces impacts sont à l'origine d'une qualité de l'air dégradée à très dégradée notamment dans les bâtiments 1, 4 et 5. 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.**

### En hors site :

- **à l'ouest**, les récentes investigations ont mis en évidence une extension non délimitée de l'impact en COHV dans les eaux souterraines et superficielles en aval hydraulique (impact en TCE dans les puits privés à ~200 m et dans le ru Gobétue à 60 m du site). Pour rappel au droit du site, le ru Gobétue doit passer en limite nord d'après son tracé supposé néanmoins celui-ci n'est pas visible et son état n'est pas connu sur ce tronçon,
- **au nord**, lors de l'enquête de proximité aucun puits n'a été repéré néanmoins l'absence d'impact dans les eaux souterraines n'a pas été vérifiée (impact de PZ7 en COHV) et 2 parcelles n'ont pas pu être visitées
- **à l'est**, l'extension de l'impact dans la nappe est limitée (teneurs faibles au droit de PZC),
- **au sud du site** (présence d'habitations), l'extension de la pollution concentrée dans les eaux souterraines est limitée (teneurs modérées lors des sept dernières campagnes en PZ12 et uniquement traces dans les gaz du sol).

Le schéma conceptuel est établi sur la base de l'aménagement actuel du site et de l'extérieur du site.

Les risques d'exposition sont liés :

- **Sur site :**
  - À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air ambiant des bâtiments,
  - À l'ingestion accidentelle de sol, au contact cutané et à l'inhalation de poussières, sur les zones où les sols ne sont pas recouverts,
  - Aux usages de l'eau du robinet (concentrations supérieures aux valeurs réglementaires pour l'eau potable), si les canalisations actuellement impactées (et actuellement interdites d'usage potable) sont réutilisées telles quelles, et/ou si les nouvelles canalisations ne sont pas isolées des terres en place.

○ Hors-site :

- Aux usages des eaux souterraines hors site, en cas de non application de l'interdiction d'usage des puits situés à l'ouest, en cas de présence de puits au nord ou de puits plus loin à l'ouest,
- Aux usages des eaux superficielles du ru Gobétue (pas d'usage recensé mais fréquentation possible sur les tronçons accessibles),
- À l'inhalation de substances volatiles suite au dégazage de ces substances présentes les eaux souterraines.

Le risque lié à la qualité de l'air ambiant pour l'usage actuel du site a été évalué par une analyse des enjeux sanitaires actualisée avec la campagne d'avril 2019 (IEM et EQRS – cf. chapitre VII), Il est mis en évidence une **qualité de l'air non compatible avec l'usage actuel des bâtiments 1, 4 et 5** et une qualité d'air compatible avec l'usage actuel des bâtiments 3 et 8.

Au regard des résultats obtenus, nous recommandons :

- d'améliorer encore l'aération des bâtiments notamment des bâtiments 1, 4 et 5, où la qualité de l'air n'est pas compatible avec l'usage,
- de poursuivre la surveillance de l'air ambiant extérieur et dans les bâtiments 1, 4 et 5, avec également la réintégration des points de surveillance dans les bâtiments 3 et 8 (PR4, PR6, PR5), l'ajout d'un point de surveillance dans le bâtiment 7, et le repositionnement du point extérieur à hauteur de respiration,
- d'essayer d'identifier l'origine possible des hydrocarbures et dichlorométhane mesurés dans l'air du bâtiment 5 depuis janvier 2019,
- de maintenir l'interdiction de consommation des eaux distribuées par le réseau sur le site. Dans la mesure où cette interdiction est en place, la poursuite du suivi de la qualité des eaux du robinet n'apparaît pas comme essentielle excepté pour la canalisation rénovée pour l'usage du brasseur avec un suivi trimestriel (compte tenu des résultats de mai 2018),
- 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),
- de poursuivre 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 + intégration de PZ8 en fréquence semestrielle à la place d'annuelle (le PZ6 proche étant souvent inaccessible)
  - fréquence annuelle : PZ1, PZ5, PZ3, PZ2, PZ4, PZ9, PZ10 + intégration de PZ13, piézomètre réalisé en 2018 et permettant de couvrir la zone entre PZ9 et PZ10,
  - paramètres : BTEXN + COHV,
  - piézométrie globale à chaque campagne,
- de compléter la recherche de puits privés au nord (2 parcelles non visitées en 2017 lors de l'enquête de proximité) et de prévoir des analyses dans les éventuels puits recensés,
- de poursuivre la surveillance semestrielle du piézair hors site et du ru Gobétue,
- d'accompagner le réaménagement futur du site avec des mesures de gestion de la pollution.

De manière plus générale nous recommandons également :

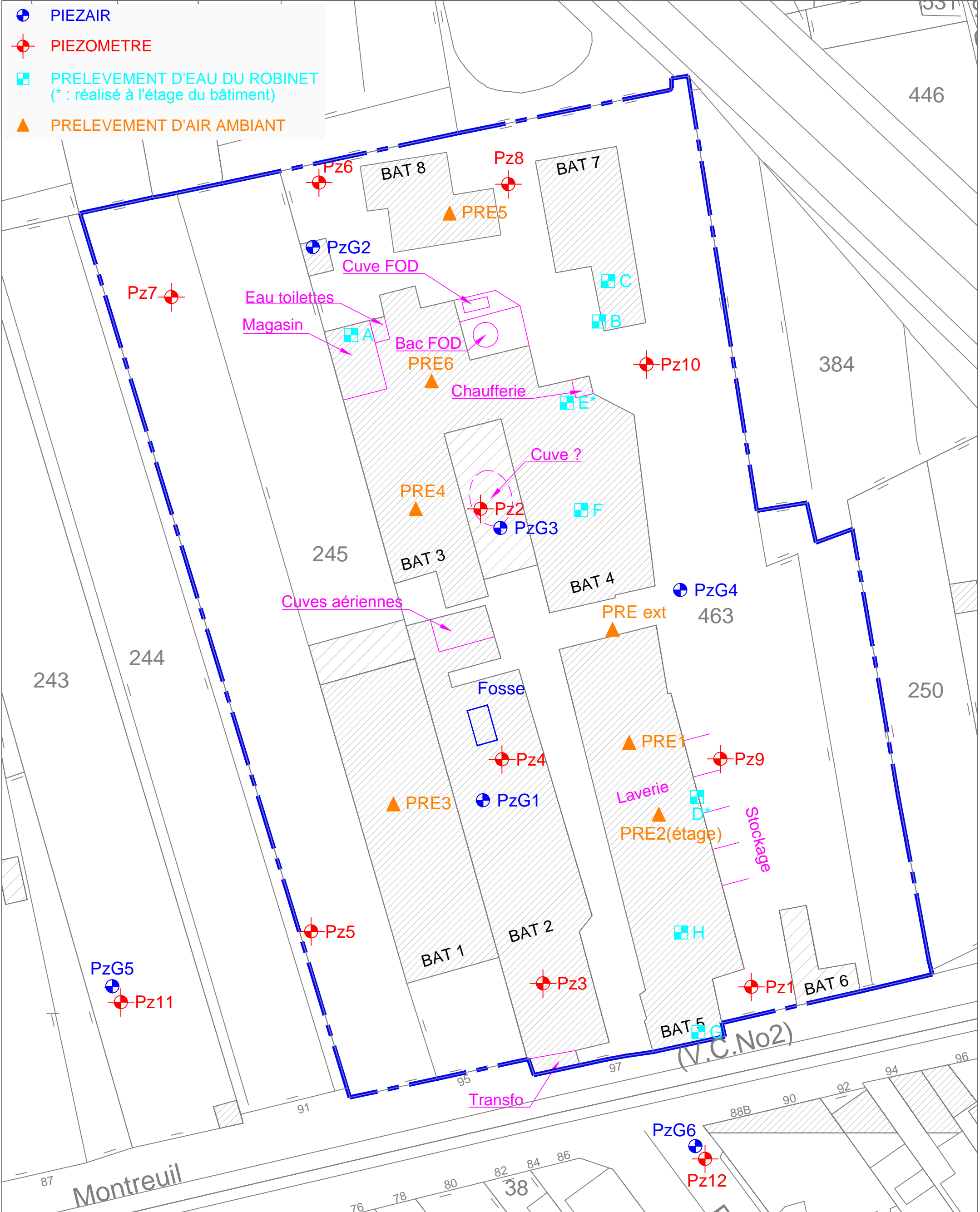
- en cas de travaux, la prise en compte des risques sanitaires liés à la présence de d'indices de pollution dans les sols pour les travailleurs intervenant sur le site,
- compte tenu des dépassements des valeurs d'acceptation en ISDI constatés et des concentrations obtenues, en cas d'excavation de terres, de procéder au tri de ces terres en fonction de leur qualité et leur évacuation vers des filières adaptées, notamment pour les zones montrant des dépassements des critères de déchets inertes,
- la conservation de la mémoire de l'état des parcelles et des recommandations ci-dessus.

Ces conclusions font partie intégrante du rapport U2 19 018 0 / 0419 et sont établies sur la base de l'ensemble des données y figurant et sur nos conditions figurant en **annexe 7**.

# ANNEXES

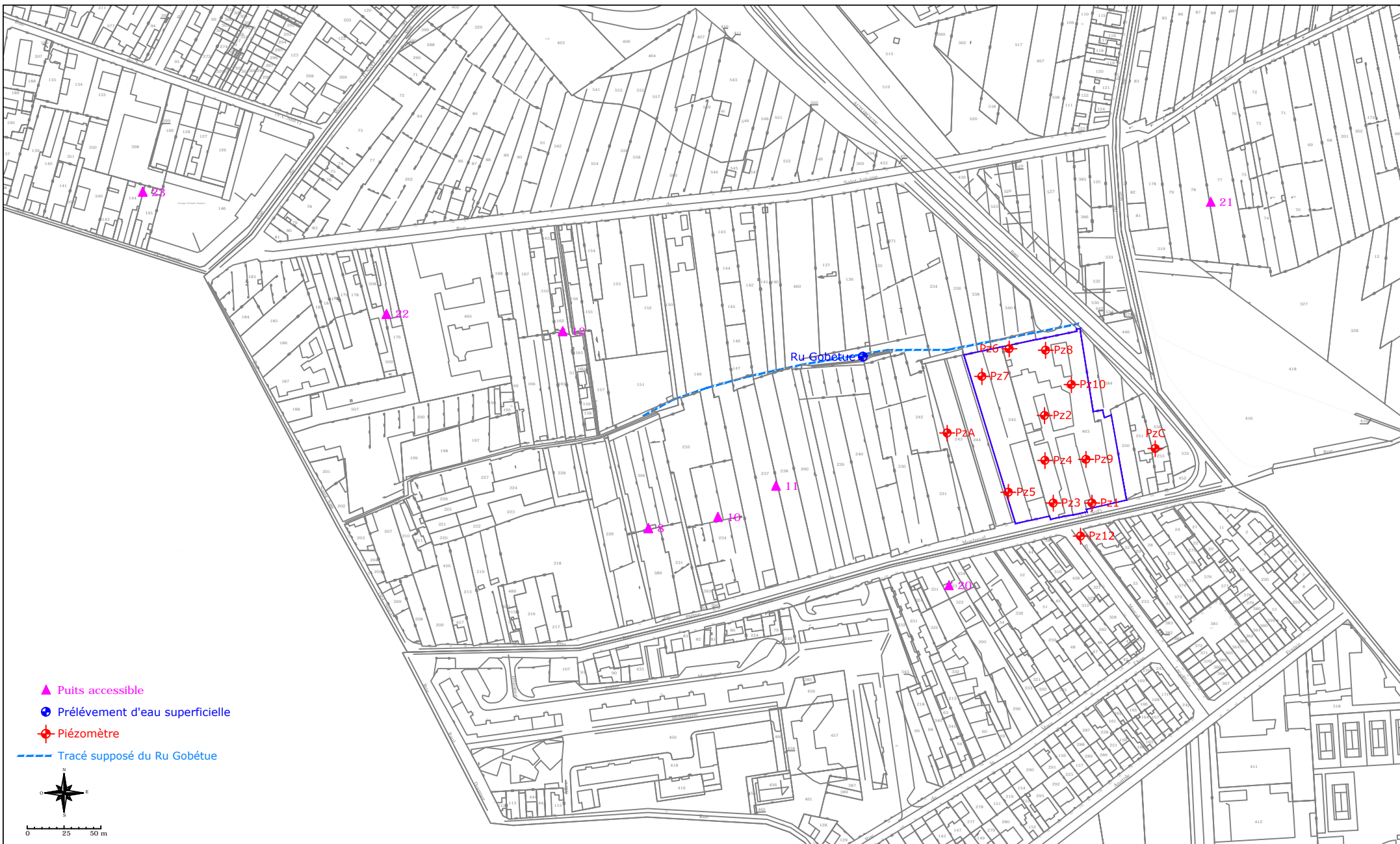
## Annexe 1. Plans

## Annexe 1-1 Plan du site et implantation des ouvrages / prélèvements

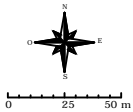




## Annexe 1-2 Plan des ouvrages sur site et hors site



- ▲ Puits accessible
- Prélèvement d'eau superficielle
- ⊕ Piézomètre
- Tracé supposé du Ru Gobétue



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 d'implantation des ouvrages sur site et hors site

EPFIF – 95-97 rue Pierre de Montreuil – MONTREUIL (93)

Echelle  
 Affaire  
 Dessiné par  
 Vérifié par  
 Date  
 Référence  
 Version

cf. plan  
 U2170660  
 Dominique Montay  
 Anais Sebastiao  
 14/12/17  
 DIAG  
 2

ANNEXE  
**1**  
 FIGURE  
**2**

## **Annexe 1-3 Plan de localisation des prélèvements d'air ambiant**

▲ PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT



17 rue du Périgord  
69330 MEYZIEU  
Tel: 04.72.45.02.22  
Fax: 04.78.04.24.30

PLAN DU SITE ET DES PRELEVEMENTS D'AIR AMBIANT

EPF - Site EIF - 97 rue de Montreuil - MONTREUIL (93)

Echelle : 0 10 20 m

Format : A3

Dessiné par : Dominique MONTAY  
N°Affaire : U2170660  
Agence : Ile de France  
Date : 15/02/18  
Version : V8

Annexe  
1  
Figure  
2



## Annexe 2. Investigations de terrain

## **Annexe 2-1 Méthodologie employée lors des investigations**

# MÉTHODOLOGIE

## Prélèvements

### Prélèvements d'eau souterraine

Les prélèvements ont été réalisés selon les recommandations de la norme NFX 31-615 (décembre 2017) relative au prélèvement des eaux souterraines dans un forage :

- mesure du niveau d'eau pour estimation du sens d'écoulement, mesure du fond d'ouvrage,
- le cas échéant, mesure de l'épaisseur de produit en phase libre et prélèvement d'un échantillon de produit pur,
- en l'absence de produit pur en surface, purge de l'ouvrage : purge dynamique (renouvellement d'au moins 3 fois le volume d'eau dans l'ouvrage) ou purge statique (à stabilisation des paramètres physico-chimiques). Les paramètres physico-chimiques sont suivis lors de la purge (a minima T°, pH, conductivité). Les eaux de purge sont gérées comme indiqué sur les fiches de prélèvement (filtration sur charbon actif, rejet au réseau de collecte du site ou au milieu naturel...). Le niveau d'eau après purge est mesuré,
- prélèvement d'échantillons d'eau au préleveur à usage unique ou en sortie de pompe à débit réduit,
- le cas échéant, filtration des échantillons sur site (ou au laboratoire en cas de forte présence de matière en suspension),
- conditionnement des échantillons en flaconnage adapté aux analyses à réaliser, mise en glacière et envoi au laboratoire par messagerie express,
- établissement d'une fiche de prélèvement assurant le respect des procédures et la traçabilité des échantillons.

Le lavage du matériel est effectué entre chaque chantier/campagne.

### Prélèvement d'eau de surface

Les prélèvements dans les eaux de surface ont été réalisés par écopage direct en respectant les opérations suivantes :

- mesure des paramètres physico-chimiques des eaux au point de prélèvement,
- prélèvement ponctuel en évitant toute turbulence en amont des écoulements, à l'aide d'une perche adaptée à 30 cm sous la surface,
- conditionnement des échantillons en flaconnage adapté aux analyses à réaliser, mise en glacière et envoi au laboratoire sous 24 h par messagerie express,
- établissement d'une fiche de prélèvement assurant le respect des procédures et la traçabilité des échantillons.

### Prélèvement de gaz du sol

Les prélèvements de gaz du sol ont été réalisés dans les piézaires selon une méthode de prélèvement dynamique pour analyses quantitatives en laboratoire.

La procédure employée est basée sur :

- la norme NF ISO 18400 – Partie 204 « Qualité des sols – Echantillonnage - lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz de sol » de juillet 2017,
- le 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- BRGM RP-65870-FR et INERIS-DRC 16-156183-01401A de novembre 2016.

Elle suit les modalités suivantes :

- mesure au PID dans l'ouvrage afin de définir le temps de pompage et éviter la saturation des cartouches,
- mise en place en tête d'ouvrage d'un bouchon en matière inerte pour garantir l'étanchéité du piézair vis-à-vis de l'air atmosphérique lors des mesures,
- purge de 5 fois le volume d'air contenu dans l'ouvrage par pompage,
- prélèvement d'échantillons par pompage de l'air du sol à travers une cartouche d'adsorption caractéristique des produits recherchés. Le débit de pompage et la durée sont définis en fonction des concentrations attendues, des seuils de détection souhaités et des préconisations des laboratoires d'analyses – les données sont précisées sur les fiches de prélèvement,
- fermeture des cartouches d'adsorption par des capsules étanches, conditionnement en conteneur inerte et envoi au laboratoire en messagerie express pour analyses,
- établissement d'une fiche de prélèvement assurant le respect des procédures et la traçabilité des échantillons.

Le débit de la pompe est mesuré avant et après le prélèvement sur le terrain par un débitmètre ou au laboratoire.

Un blanc dit « de transport » est réalisé afin de s'affranchir d'une éventuelle contamination des échantillons pendant le transport. Pour ce faire, une cartouche de même type que les cartouches utilisées pour les prélèvements est ouverte puis refermée sans pompage au moment du conditionnement des autres échantillons, elle est transportée dans les mêmes conditions que les autres échantillons et fait l'objet du même programme d'analyses.

### Prélèvement d'air ambiant

Les prélèvements d'air ambiant ont été réalisés selon une méthode de prélèvement dynamique pour analyses quantitatives en laboratoire.

La procédure employée est basée sur :

- la norme AFNOR européenne NF EN ISO 16017-1 « Air intérieur, air ambiant, et air des lieux de travail – Echantillonnage et analyse des composés organiques volatils par tube à adsorption/désorption thermique/chromatographie en phase gazeuse sur capillaire, partie 1 : Echantillonnage par pompage » de mars 2001,
- le 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- BRGM RP-65870-FR et INERIS-DRC 16-156183-01401A de novembre 2016.

Le choix des lieux de prélèvements a été mené en fonction des éléments suivants :

- localisation par rapport aux sources de contamination (sols/eaux souterraines),
- usage du lieu,
- temps de présence dans la pièce,
- aménagements particuliers favorisant les transferts (cage d'escalier, ventilation etc....).
- Elle suit les modalités suivantes :

La méthodologie employée est la suivante :

- une cartouche d'adsorption est reliée à une pompe électrique de débit connu placée à hauteur moyenne de respiration (variable en fonction des contextes, la hauteur est spécifiée sur les fiches de prélèvement),
- prélèvement d'échantillons par pompage de l'air à travers une cartouche d'adsorption



caractéristique des produits recherchés. Le débit de pompage et la durée sont définis en fonction des concentrations attendues, des seuils de détection souhaités et des préconisations des laboratoires d'analyses - les données sont précisées sur les fiches de prélèvement,

- fermeture des cartouches d'adsorption par des capsules étanches, conditionnement en conteneur inerte et envoi au laboratoire pour analyses,
- établissement d'une fiche de prélèvement et d'un questionnaire spécifique par point de prélèvement.

Le débit de la pompe est mesuré avant et après le prélèvement sur le terrain par un débitmètre ou au laboratoire.

Un blanc dit « de transport » est réalisé afin de s'affranchir d'une éventuelle contamination des échantillons pendant le transport. Pour ce faire, une cartouche de même type que les cartouches utilisées pour les prélèvements est ouverte puis refermée sans pompage au moment du conditionnement des autres échantillons, elle est transportée dans les mêmes conditions que les autres échantillons et fait l'objet du même programme d'analyses.

### **Prélèvement d'eau du robinet**

Les échantillons d'eau du réseau d'eau potable sont prélevés directement en sortie de robinet sans purge préalable (conditions normales d'utilisation) dans les flaconnages adaptés aux composés recherchés. Ils sont conditionnés en glacière et expédiés par messagerie express au laboratoire.

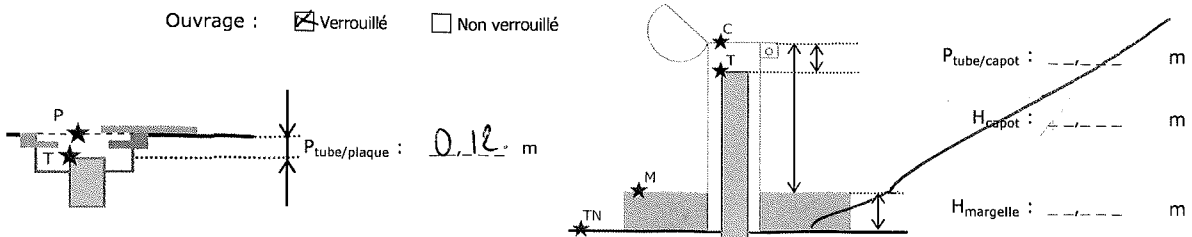
Chaque prélèvement est associé à une fiche signalétique permettant le suivi qualité de l'échantillon correspondant.

## Annexe 2-1 Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines et des puits privés

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

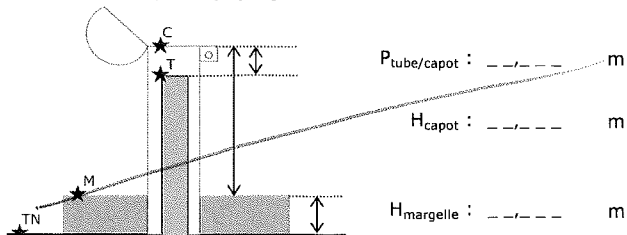
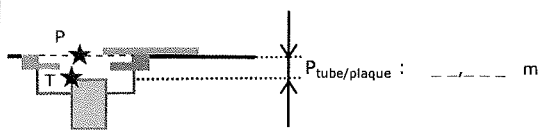
REF. DE L'OUVRAGE : PZC

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 : 5,62 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 :

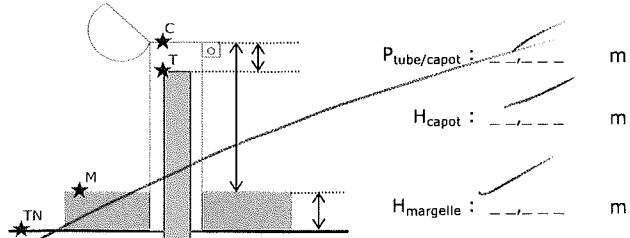
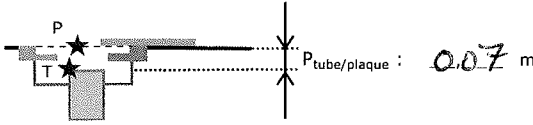
PZ1

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

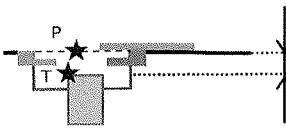
Date : 04/04/19

IDENTIFICATION

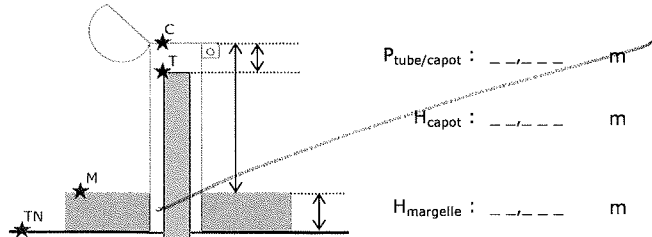
DATE : 03/02/19 OPERATEUR : sm T° AIR : °C REF. DE L'OUVRAGE : P22

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



P<sub>tube/plaque</sub> : 0.06 m



P<sub>tube/capot</sub> : m  
 H<sub>capot</sub> : m  
 H<sub>margelle</sub> : m

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  
 Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 9,3 = 39,9 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 : 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 : JM

T° AIR : °C

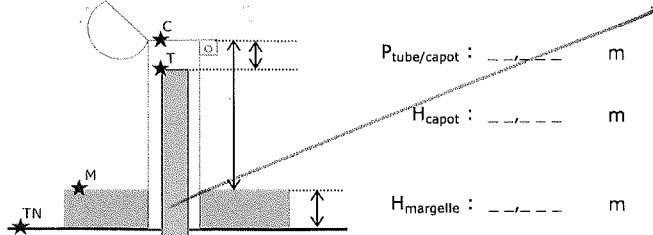
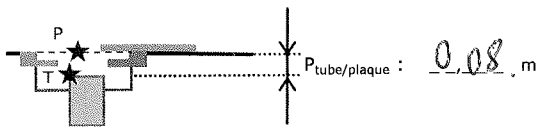
REF. DE L'OUVRAGE : PZ3

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 : 5,62 mètres

Niveau d'eau avant purge : 1,73 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 3,94 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 = 366,4 litres

3,14/4000 x (0,6 x Dtube^2 + 0,4 x Dforage^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 :

S0990563



G6612794



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 10 h 26

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

Table with 7 columns: Temps (min), pH, Température (°C), O2 (mg/l), Conductivité (µS/cm), Redox (mV), Débit (l/min). Rows show data at 3, 8, 18, and 22 minutes.

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

à sec  
à sec à Amin  
à sec à Amin

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 10 h 47  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 : ACE 236 + ACE 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

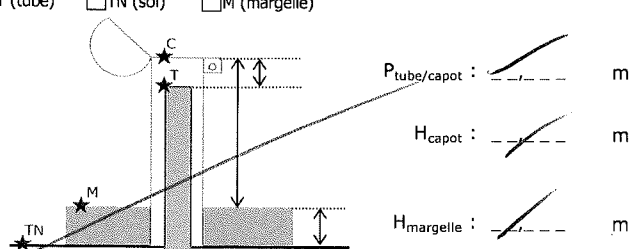
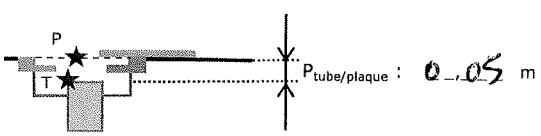
Date : 04/04/19

IDENTIFICATION

DATE : 03/04/19 OPERATEUR : RG T° AIR : 17°C REF. DE L'OUVRAGE : PZ6

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° IDE 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)

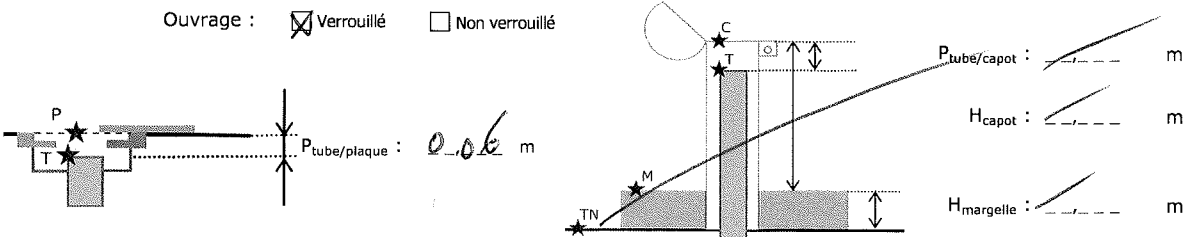
Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 02/04/19 OPERATEUR : RG T° AIR : °C REF. DE L'OUVRAGE : PZS-

DONNEES TECHNIQUES

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 : 5,10 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  
 $3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$

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 : 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 prélevé	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 :  Prélèveur 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

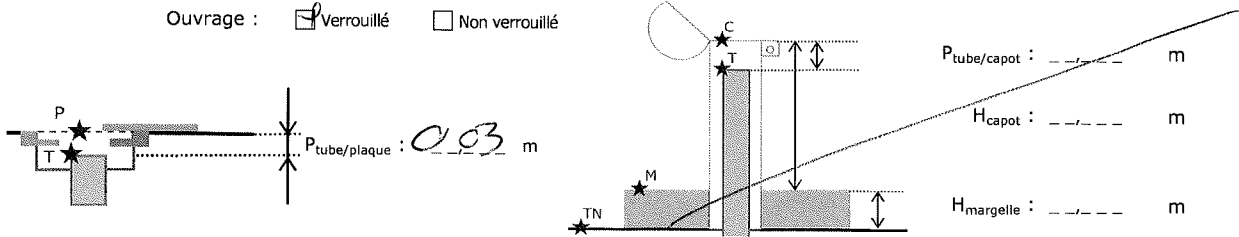
Date : 04/04/19

IDENTIFICATION

DATE : 02/04/19 OPERATEUR : JM T° AIR : \_\_ °C REF. DE L'OUVRAGE : P27

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 : 5,47 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  
 $3,14/4000 \times (0,6 \times D_{tube}^2 + 0,4 \times D_{forage}^2)$

Vérification localisation sur plan :  correcte  à corriger  
 Etat du piézo :  Bon  Dégradé  
 Photo proche et lointaine :

S0990552



G6612777



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 20 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	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

SUEZ Remediation

DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)

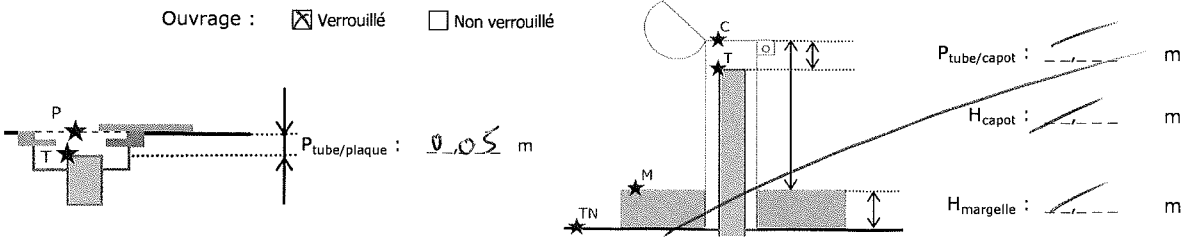
Chef de projet : A. SEBASTIAO

IDENTIFICATION

DATE : 02/04/19 OPERATEUR : RG T° AIR : \_\_ °C REF. DE L'OUVRAGE : 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



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

IDENTIFICATION

DATE : 02/04/19 OPERATEUR : JM/ACR T° AIR : -- °C

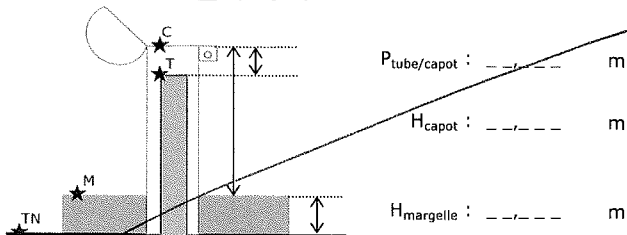
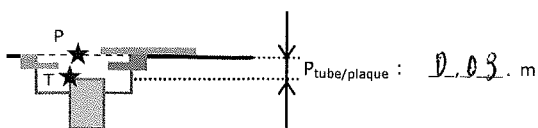
REF. DE L'OUVRAGE : P29

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	<del>XXXXXXXXXX</del>	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 1 min  
à sec à 1 min

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

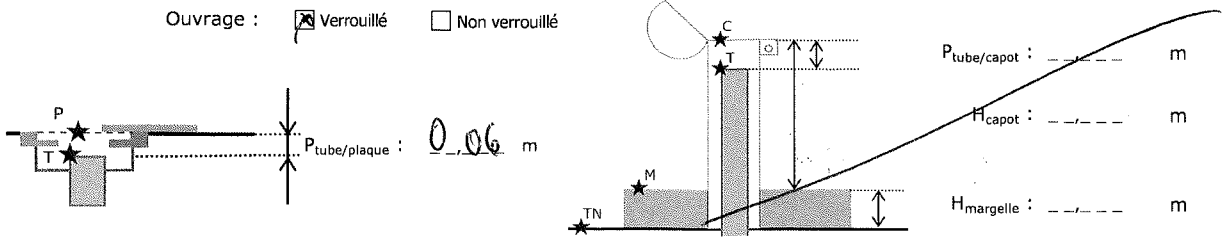
DOSSIER : EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)

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



P<sub>tube/plaque</sub> : 0,06 m

P<sub>tube/capot</sub> : \_\_\_ m

H<sub>capot</sub> : \_\_\_ m

H<sub>margelle</sub> : \_\_\_ m

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

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

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 : 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	<del>X</del>	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 :

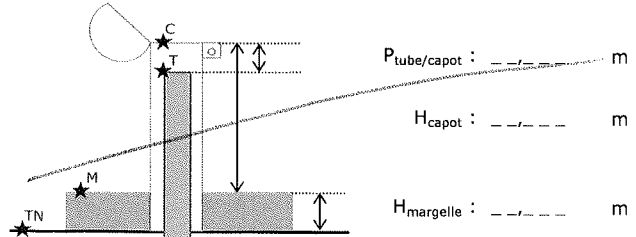
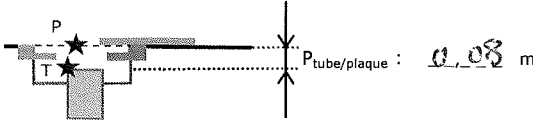
PZ12

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<sub>tube/capot</sub> : --- m

H<sub>capot</sub> : --- m

H<sub>margelle</sub> : --- 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

## Annexe 2-2 Fiche d'échantillonnage du piézair

SUEZ SUEZ Remediation	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL</b>	Code Chantier : <b>U2 19 018 0</b>
DOSSIER :	<b>EPIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	Chef de projet : <b>A. SEBASTIAO</b>

**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  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	03/10/19	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  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 :** **05/10/19** **Transport** par messagerie express

**VERIFICATION**

Vérifié par : **AS** Date : **05/10/19**



## Annexe 2-3 Fiches d'échantillonnage du Ru Gobétue

	<b>FICHE DE PRELEVEMENTS D'EAU DE SURFACE</b>	<b>Code Chantier :</b> U2 19 018 0				
<b>SUEZ Remediation</b>						
<b>DOSSIER :</b>	<b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> A. SEBASTIAO				
<b>IDENTIFICATION</b>						
DATE : 03/04/10	OPERATEUR(S) : JM / ACB	HEURE : 9 h 50				
		<b>POINT DE PRELEVEMENT :</b> Ru Gobétue				
<b>ENVIRONNEMENT</b>		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Si besoin aide au repérage (photographie / schéma côté/ ...):				
Jour du prélèvement : Météo : <u>Eclaircies</u> Jour précédent le prélèvement : T° ambiante : <u>9</u> °C Météo : <u>éclaircies / Averse</u> Environnement : <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> commercial <input checked="" type="checkbox"/> résidentiel <input type="checkbox"/> industriel	 <b>G6612778</b>   <b>S0990559</b>					
<b>CARACTERISTIQUE DU MILIEU PRELEVE</b>						
<b>Type de milieu :</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> cours d'eau <input type="checkbox"/> plan d'eau <input type="checkbox"/> autre : _____ Dénomination : <u>Ru Gobétue</u>						
<b>Conditions hydrologiques :</b>						
Jour prélèvement : <input type="checkbox"/> pas d'eau / à sec <input checked="" type="checkbox"/> basses eaux <input type="checkbox"/> hautes eaux <input type="checkbox"/> crue / débordement Hauteur d'eau estimée : <u>0,5</u> mètres						
<b>Aspect de l'eau :</b>						
Limpide <input checked="" type="checkbox"/> trouble <input type="checkbox"/> Irisations : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Mousse : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Boue surnageante : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non						
<b>Nature du substratum (lit) :</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> vase <input type="checkbox"/> limon <input type="checkbox"/> sable <input type="checkbox"/> graviers / galets <input type="checkbox"/> blocs						
<b>Vitesse d'écoulement :</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> nulle <input type="checkbox"/> lent <input type="checkbox"/> rapide <b>Régime d'écoulement turbulent?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non						
<b>Végétation aquatique :</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> absence <input type="checkbox"/> éparse <input type="checkbox"/> dense						
<b>PRELEVEMENTS</b>						
<b>Localisation :</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> du bord / rive <input type="checkbox"/> depuis passerelle / pont <input type="checkbox"/> dans le courant <input type="checkbox"/> d'une embarcation <input type="checkbox"/> _____						
<b>Profondeur d'échantillonnage :</b>						
<input type="checkbox"/> en surface <input checked="" type="checkbox"/> profondeur / ligne d'eau : <u>0,04</u> mètres						
<b>Technique prélèvement :</b>						
<input type="checkbox"/> Perche <input type="checkbox"/> Ecopage direct flaconnage <input checked="" type="checkbox"/> Ecopage direct seu <input type="checkbox"/> pompe : _____ <input type="checkbox"/> Autre : _____						
si prélèvement automatisé, préciser les modalités : _____						
<b>Type :</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Composite : _____						
<b>Conditions de prélèvement :</b>						
<input type="checkbox"/> facile <input checked="" type="checkbox"/> difficile --> raisons (accessibilité, débit...) : <u>accessibilité difficile vase</u>						
<b>PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES</b>						
	Heure de prélèvement	pH	T°C	O2 (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	RedOX (mV)
	9H50	7,20	9	/	2371	- 105
<b>DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON</b>						
<b>Couleur :</b>			<b>Intensité :</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Blanche <input type="checkbox"/> Beige <input type="checkbox"/> Orange <input type="checkbox"/> Noir <input type="checkbox"/> _____			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte			
<b>MES :</b>			<b>Si MES =&gt; Décantation :</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte			<input type="checkbox"/> Rapide (< 2 min) <input type="checkbox"/> Lente			
<b>Odeur Ambiante :</b>			<b>Intensité :</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Hydrocarbures <input type="checkbox"/> Solvants <input type="checkbox"/> H2S <input type="checkbox"/> _____			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte			
<b>Irisations ? :</b>			<b>Intensité :</b>			
<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte			
<b>Remarques :</b>						
<input type="checkbox"/> Aucune <input checked="" type="checkbox"/> Eau limpide en surface et trouble / opaque pris au fond						
<b>LABORATOIRE</b>						
<b>Nom du laboratoire :</b> ALCONTROL						
<b>Flaconnage :</b> <u>AALC236 + AALC237</u>			<b>Analyses :</b> _____			
<b>Conditionnement :</b> glacière réfrigérée			<b>Envoyé le :</b> 05/04/10		<b>Transport par messagerie express</b>	
<b>VERIFICATION</b>						
<b>Vérifié par :</b> AS			<b>Date :</b> 05/04/2010			

## **Annexe 2-4 Fiches d'échantillonnage de l'eau du robinet (janvier et avril 2019)**

**ECHANTILLON 1 :**
**POINT C**

DATE : 29/01/19

Heure de prélèvement 9 h 30

OPERATEUR : AC

 Référence du lieu et usage : BRASSERIE  
point à repérer sur plan

**ECHANTILLONNAGE**

Origine de l'eau	Aspect extérieur du robinet et de l'environnement	Filtration ou traitement privée des eaux	Type d'embout du robinet
<input type="checkbox"/> Puits privé <input checked="" type="checkbox"/> Réseau communal <input type="checkbox"/> Récupération eau de pluie <input type="checkbox"/> Autre : _____	<input checked="" type="checkbox"/> Propre <input type="checkbox"/> Graisseux <input type="checkbox"/> Oxydé <input type="checkbox"/> Autre : _____	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Mousseur <input checked="" type="checkbox"/> Sans mousseur <input type="checkbox"/> Autre : _____
Purge du robinet avant prélèvement <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui		Durée ou volume : _____	

**DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON**

**Couleur :**  Non  Oui : \_\_\_\_\_  
**Odeur Ambiante :**  Aucune  Hydrocarbures  Solvants  H2S  \_\_\_\_\_ **Intensité :**  Légère  Moyenne  Forte  
**Irisations ? :**  Non  Oui **Intensité :**  Légère  Moyenne  Forte  
**Turbidité ? :**  Non  Oui **Intensité :**  Légère  Moyenne  Forte  
**Remarques :**  Aucune  \_\_\_\_\_

**LABORATOIRE**

**Flaconnage :** ZAC 237 **Laboratoire :** ALCONTROL  
**Conditionnement :** Glacière réfrigérée  
**Analyses :** Couv **Envoyé le :** 25/10/2018 30/01/19

**ECHANTILLON 2 :** BLANC

DATE : 29 / 01 / 19

Heure de prélèvement 11 h 45

OPERATEUR : AC

 Référence du lieu et usage : Eau minérale : \_\_\_\_\_  
point à repérer sur plan

**ECHANTILLONNAGE**

Origine de l'eau	Aspect extérieur du robinet et de l'environnement	Filtration ou traitement privée des eaux	Type d'embout du robinet
<input type="checkbox"/> Puits privé <input type="checkbox"/> Réseau communal <input type="checkbox"/> Récupération eau de pluie <input checked="" type="checkbox"/> Autre : EVIAN	<input checked="" type="checkbox"/> Propre <input type="checkbox"/> Graisseux <input type="checkbox"/> Oxydé <input type="checkbox"/> Autre : _____	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Mousseur <input checked="" type="checkbox"/> Sans mousseur <input type="checkbox"/> Autre : _____
Purge du robinet avant prélèvement <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui		Durée ou volume : _____	

**DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON**

**Couleur :**  Non  Oui : \_\_\_\_\_  
**Odeur Ambiante :**  Aucune  Hydrocarbures  Solvants  H2S  \_\_\_\_\_ **Intensité :**  Légère  Moyenne  Forte  
**Irisations ? :**  Non  Oui **Intensité :**  Légère  Moyenne  Forte  
**Turbidité ? :**  Non  Oui **Intensité :**  Légère  Moyenne  Forte  
**Remarques :**  Aucune  \_\_\_\_\_


**LABORATOIRE**

**Flaconnage :** ZAC 237 **Laboratoire :** ALCONTROL  
**Conditionnement :** Glacière réfrigérée  
**Analyses :** Couv **Envoyé le :** 30 / 01 / 19

**VERIFICATION**

Vérifié par : AS BSA

Date : 31/01/19

 <b>SUEZ</b> SUEZ Remediation		<b>FICHE DE PRELEVEMENTS D'EAU DU ROBINET</b>	<b>Code Chantier :</b> U2 19 018 0
<b>DOSSIER :</b> EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)		<b>Chef de projet :</b> A. SEBASTIAO	
<b>ECHANTILLON 1 :</b>		<b>POINT C</b>	
DATE : 04/04/19		Heure de prélèvement : 9 h 45	
OPERATEUR : JM/ACR		Référence du lieu et usage : BRASSERIE <i>point à repérer sur plan</i>	
<b>ECHANTILLONNAGE</b>			
Origine de l'eau <input type="checkbox"/> Puits privé <input checked="" type="checkbox"/> Réseau communal <input type="checkbox"/> Récupération eau de pluie <input type="checkbox"/> Autre :	Aspect extérieur du robinet et de l'environnement <input checked="" type="checkbox"/> Propre <input type="checkbox"/> Graisseux <input type="checkbox"/> Oxydé <input type="checkbox"/> Autre :	Filtration ou traitement privée des eaux <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	Type d'embout du robinet <input type="checkbox"/> Mousseur <input checked="" type="checkbox"/> Sans mousseur <input type="checkbox"/> Autre :
Purge du robinet avant prélèvement <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui		Durée ou volume : 0	
<b>DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON</b>			
Couleur : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui :			
Odeur Ambiante : <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Hydrocarbures <input type="checkbox"/> Solvants <input type="checkbox"/> H2S <input checked="" type="checkbox"/> Bière		Intensité : <input type="checkbox"/> Légère <input checked="" type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte	
Irisations ? : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui		Intensité : <input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte	
Turbidité ? : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui		Intensité : <input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte	
Remarques : <input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/>			
<b>LABORATOIRE</b>			
Flaconnage : ALC 236 et ALC 237		Laboratoire : ALCONTROL	
Conditionnement : Glacière réfrigérée			
Analyses : CdMn		Envoyé le : 05/04/19	
<b>ECHANTILLON 2 :</b> BLANC			
DATE : 04/04/19		Heure de prélèvement : 10 h 00	
OPERATEUR : JM/ACR		Référence du lieu et usage : BLANC (EVIAN) <i>point à repérer sur plan</i>	
<b>ECHANTILLONNAGE</b>			
Origine de l'eau <input type="checkbox"/> Puits privé <input type="checkbox"/> Réseau communal <input type="checkbox"/> Récupération eau de pluie <input checked="" type="checkbox"/> Autre : Source (Evian)	Aspect extérieur du robinet et de l'environnement <input checked="" type="checkbox"/> Propre <input type="checkbox"/> Graisseux <input type="checkbox"/> Oxydé <input type="checkbox"/> Autre :	Filtration ou traitement privée des eaux <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	Type d'embout du robinet <input type="checkbox"/> Mousseur <input type="checkbox"/> Sans mousseur <input checked="" type="checkbox"/> Autre :
Purge du robinet avant prélèvement <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui		Durée ou volume :	
<b>DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON</b>			
Couleur : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui :			
Odeur Ambiante : <input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Hydrocarbures <input type="checkbox"/> Solvants <input type="checkbox"/> H2S		Intensité : <input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte	
Irisations ? : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui		Intensité : <input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte	
Turbidité ? : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui		Intensité : <input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte	
Remarques : <input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/>			
<b>LABORATOIRE</b>			
Flaconnage : ALC 236 + ALC 237		Laboratoire : Syn Lab	
Conditionnement : Glacière réfrigérée			
Analyses : CdMn		Envoyé le : 05/04/19	
<b>VERIFICATION</b>			
Vérifié par : AS		Date :	



## Annexe 2-5 Fiches d'échantillonnage de l'air ambiant

SUEZ	<b>FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT</b>	<b>Code Chantier :</b> U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
<b>DOSSIER :</b>	<b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> A. SEBASTIAO

**IDENTIFICATION**

DATE : 04/04/19 OPERATEUR : AC / JM POINT DE PRELEVEMENT : PRA

<b>CONDITIONS METEOROLOGIQUES</b> 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 / ...):
<b>DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE</b> 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	<b>FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT</b>	<b>Code Chantier :</b> U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
<b>DOSSIER :</b>	<b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> A. SEBASTIAO

**IDENTIFICATION**

DATE : 03/04/19      OPERATEUR : AC / JM      POINT DE PRELEVEMENT : PR 2

<b>CONDITIONS METEOROLOGIQUES</b> Jour du prélèvement : Météo : Edouard / Avenir      Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : 19°C    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 checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):
<b>DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE</b> Remplir le questionnaire spécifique Hauteur du prélèvement / sol (m) : 1.4 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	min	litres	m		
<b>Début</b>	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"/> _____
<b>Fin</b>	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	min	litres	m		
<b>Début</b>					h		min					<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
<b>Fin</b>					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	<b>FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT</b>	<b>Code Chantier :</b> U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
<b>DOSSIER :</b>	<b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> A. SEBASTIAO

**IDENTIFICATION**

DATE : 03/04/19      OPERATEUR : JM/      AC R      POINT DE PRELEVEMENT : PR3

<b>CONDITIONS METEOROLOGIQUES</b> 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		Vérification localisation sur plan : <input type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):
<b>DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE</b> Remplir le questionnaire spécifique Hauteur du prélèvement / sol (m) : <u>1,6</u> 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"/> 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 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									
<b>Début</b>	03/04/19	9	0,2	8	h	57	min	1058,46	210,81	1,5	DS A229
<b>Fin</b>	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     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									
<b>Début</b>					h		min				<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
<b>Fin</b>					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	<b>FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT</b>	<b>Code Chantier :</b> U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
<b>DOSSIER :</b>	<b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> A. SEBASTIAO

**IDENTIFICATION**

DATE : 03/04/19      OPERATEUR : gm / ACB      POINT DE PRELEVEMENT : PR9

<p><b>CONDITIONS METEOROLOGIQUES</b></p> <p>Jour du prélèvement : Météo : <u>Edouard</u>      Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non</p> <p>Temp int : _____      Temp ext : <u>9°C</u>      Pression (Pa): <u>1008hPa</u>      Humidité%: <u>55</u></p> <p>Jour précédent le prélèvement : Météo : <u>Edouard</u>      Vent : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non</p>		<p>Vérification localisation sur plan : <input type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger</p> <p>Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):</p>
<p><b>DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE</b> Remplir le questionnaire spécifique</p> <p>Hauteur du prélèvement / sol (m) : <u>1,30</u></p> <p>Odeur au point d'échantillonnage :</p> <p><input type="checkbox"/> non perceptible    <input checked="" 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"/> ammoniacque</p> <p><input type="checkbox"/> tabac    <input type="checkbox"/> produits entretien    <input type="checkbox"/> terre</p> <p><input type="checkbox"/> parfum de synthèse    <input type="checkbox"/> encens    <input type="checkbox"/> matières fécales/fumier</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Autre : <u>bois / sciure</u></p>		

**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						
<b>Début</b>	03/04/19	19	0,2	9	h	08	min	1472	293,160	1,3	DS	<input checked="" type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----
<b>Fin</b>	04/04/19	20	0,2	9	h	50	min				1231	

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					
<b>Début</b>					h		min				<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> -----
<b>Fin</b>					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 B6A    **Date :** 05/04/19

SUEZ	<b>FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT</b>	<b>Code Chantier :</b> U2 19 018 0
SUEZ Remediation		
<b>DOSSIER :</b>	<b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> A. SEBASTIAO

**IDENTIFICATION**

DATE : 03/04/19      OPERATEUR : JM / AC      POINT DE PRELEVEMENT : PR\_ext

<b>CONDITIONS METEOROLOGIQUES</b> Jour du prélèvement : Météo : Eclaircies / Nuages      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 coté / ...):
<b>DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE</b> 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	h	min	min	litres	m				
<b>Début</b>	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"/> _____
<b>Fin</b>	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	h	min	min	litres	m				
<b>Début</b>					h		min					<input type="checkbox"/> CA 100/50 <input type="checkbox"/> XAD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello <input type="checkbox"/> _____
<b>Fin</b>					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	<b>FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT</b>	Code Chantier : U1 19 008 0									
SUEZ Remediation											
<b>DOSSIER :</b>	<b>EIF - 95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL (93)</b>	<b>Chef de projet :</b> B. GAUDIN									
<b>IDENTIFICATION</b>											
DATE : 24/04/19	OPERATEUR : JM	POINT DE PRELEVEMENT : PR1									
<b>CONDITIONS METEOROLOGIQUES</b>		Vérification localisation sur plan : <input checked="" type="checkbox"/> correcte <input type="checkbox"/> à corriger									
Jour du prélèvement : Météo : Nuageux Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Temp int : 20 Temp ext : 16 Pression (Pa) : 998 hPa Humidité% : 50% Jour précédent le prélèvement : Météo : Ensoleillée Vent : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		Aide au repérage (photographie / schéma côté / ...):									
<b>DESCRIPTION DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE</b> 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											
<b>PRELEVEMENT - SUPPORT 1</b>											
	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	h	min	min	litres	m		
Début	24/04/19	20	0,2	10	h	50	min	7426	883,921	1,50	CA 100/50 <input checked="" type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin	25/04	19	0,2	10	h	48	min				
Nom de l'échantillon : PR1											
<b>Contrôle du débit de la pompe :</b>											
<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 : %											
<b>Analyse</b>											
<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:											
<b>PRELEVEMENT - SUPPORT 2</b>											
	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	h	min	min	litres	m		
Début					h		min				CA 100/50 <input type="checkbox"/> AD2 <input type="checkbox"/> Hopcalite <input type="checkbox"/> Badge radiello
Fin					h		min				
Nom de l'échantillon :											
<b>Contrôle du débit de la pompe :</b>											
<input type="checkbox"/> par SUEZ <input type="checkbox"/> par le fournisseur de pompe											
Débit mesuré avant campagne : /min Débit mesuré après campagne : /min Ecart : %											
<b>Analyse</b>											
<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:											
<b>LABORATOIRE</b>											
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											
<b>VERIFICATION</b>											
Vérfié par : BGA											
Date : 28-104/19											

## **Annexe 2-6 Investigations sur l'air ambiant - Questionnaire sur les usages**

	<b>PRELEVEMENT AIR AMBIANT</b>	<b>Code Chantier :</b>
	<b>QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT</b> (page 1/2)	<b>U2 19 018 0</b>
SUEZ Remediation		<b>Chef de projet :</b>
<b>DOSSIER :</b>	<b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>A. SEBASTIAO</b>

**IDENTIFICATION**


DATE : 04/04/19 OPERATEUR : AC/JM POINT DE PRELEVEMENT : PR1

**UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)**

Visite réalisée avec : --- Anne ---  propriétaire  responsable du lieu

<b>1</b>	<b>ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE</b>
<b>1.1</b>	<b>Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide <u>--- Menuiserie ---</u>
<b>2</b>	<b>PRELEVEMENT EXTERIEUR</b>
<b>2.1</b>	<b>Description du point de prélèvement</b> <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 : _____
<b>2.2</b>	<b>Exposition au vent</b> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE</b>
<b>3.1</b>	<b>A quel étage se situe la pièce étudiée ?</b> <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 : _____
<b>3.2</b>	<b>Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ?</b> <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
<b>3.3</b>	<b>Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif
<b>3.4</b>	<b>Les entrées d'air sont-elles dégagées ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air
<b>3.5</b>	<b>Nature des éléments de distribution de chaleur</b> <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
<b>3.6</b>	<b>Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ?</b> <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 : _____
<b>3.7</b>	<b>Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ?</b> <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
<b>3.8</b>	<b>Type de fenêtre : ouvrables ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<b>3.9</b>	<b>Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce</b> <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 : _____ <b>Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...)</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ <b>Nature et état du sol</b> <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 : _____ <b>Nature et état du plafond</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____
<b>3.13</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? <u>--- Solvants ---</u> Quantité estimée : _____
<b>3.14</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ?</b> <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	<b>PRELEVEMENT AIR AMBIANT</b> <b>QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT</b> (page 1/2)	<b>Code Chantier :</b> <b>U2 19 018 0</b>
	<b>DOSSIER :</b> <b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> <b>A. SEBASTIAO</b>
<b>IDENTIFICATION</b>		
<b>DATE :</b> 03/04/19	<b>OPERATEUR :</b> AC/ JM	<b>POINT DE PRELEVEMENT :</b> PR 2
<b>UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)</b>		
Visite réalisée avec : Vincent <input type="checkbox"/> propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> responsable du lieu		
<b>1</b>	<b>ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE</b>	
<b>1.1</b>	<b>Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide : Céramiste	
<b>2</b>	<b>PRELEVEMENT EXTERIEUR</b>	
<b>2.1</b>	<b>Description du point de prélèvement</b> <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 :	
<b>2.2</b>	<b>Exposition au vent</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE</b>	
<b>3.1</b>	<b>A quel étage se situe la pièce étudiée ?</b> <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 :	
<b>3.2</b>	<b>Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ?</b> <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	
<b>3.3</b>	<b>Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
<b>3.4</b>	<b>Les entrées d'air sont-elles dégagées ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
<b>3.5</b>	<b>Nature des éléments de distribution de chaleur</b> <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	
<b>3.6</b>	<b>Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ?</b> NON <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 :	
<b>3.7</b>	<b>Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ?</b> <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	
<b>3.8</b>	<b>Type de fenêtre : ouvrables ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
<b>3.9</b>	<b>Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce</b> <input type="checkbox"/> Lavabos, évier <input checked="" type="checkbox"/> Canalisation, tuyauteries <input type="checkbox"/> Gaines électriques <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : <b>Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...)</b> <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : <b>Nature et état du sol</b> <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 : <b>Nature et état du plafond</b> <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez :	
<b>3.13</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? Quantité estimée :	
<b>3.14</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? Quantité estimée :	




 <b>SUEZ</b> SUEZ Remediation	<b>PRELEVEMENT AIR AMBIANT</b> <b>QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT</b> (page 2/2)	<b>Code Chantier :</b> <b>U2 19 018 0</b>
	<b>DOSSIER :</b> <b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> A. SEBASTIAO
<b>IDENTIFICATION</b>		
<b>DATE :</b> 03/04/15	<b>OPERATEUR :</b> ACRISM	<b>POINT DE PRELEVEMENT :</b> PR 2
<b>4 ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS</b>		
<b>4.1</b>	<b>Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux</b>	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<b>4.2</b>	<b>Population occupant la pièce échantillonnée</b>	
	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	
<b>4.3</b>	<b>Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles</b>	<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	
<b>4.4</b>	<b>Fréquence du nettoyage de la pièce</b>	_____
	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	
<b>4.5</b>	<b>Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?</b>	
	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	
<b>4.6</b>	<b>Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?</b>	<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	
<b>4.7</b>	<b>Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?</b>	<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	
<b>4.8</b>	<b>Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?</b>	<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	
<b>4.9</b>	<b>Habitudes de vie</b>	
	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	
<b>4.10</b>	<b>Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.)</b>	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non    Si oui précisez : _____
<b>5 ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE</b>		
<b>5.1</b>	<b>Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée</b>	_____
	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	
<b>5.2</b>	<b>Ventilation</b>	<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	
<b>5.3</b>	<b>Chauffage</b>	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqj jours) <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal


 SUEZ Remediation	<b>PRELEVEMENT AIR AMBIANT</b> <b>QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT</b> (page 1/2)	<b>Code Chantier :</b> <b>U2 19 018 0</b>
	<b>DOSSIER :</b> <b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> <b>A. SEBASTIAO</b>
<b>IDENTIFICATION</b>		
<b>DATE :</b> 01/01/19	<b>OPERATEUR :</b> ACST	<b>POINT DE PRELEVEMENT :</b> PR3
<b>UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)</b>		
Visite réalisée avec : <u>M. AZEROUN</u> <input type="checkbox"/> propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> responsable du lieu		
<b>1</b>	<b>ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE</b>	
<b>1.1</b>	<b>Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide : <u>Infographie / Bois / Evénementiel</u>	
<b>2</b>	<b>PRELEVEMENT EXTERIEUR</b>	
<b>2.1</b>	<b>Description du point de prélèvement</b> <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 : _____	
<b>2.2</b>	<b>Exposition au vent</b> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE</b>	
<b>3.1</b>	<b>A quel étage se situe la pièce étudiée ?</b> <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 : _____	
<b>3.2</b>	<b>Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ?</b> <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	
<b>3.3</b>	<b>Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
<b>3.4</b>	<b>Les entrées d'air sont-elles dégagées ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
<b>3.5</b>	<b>Nature des éléments de distribution de chaleur</b> <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	
<b>3.6</b>	<b>Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ?</b> <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 : _____	
<b>3.7</b>	<b>Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ?</b> <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	
<b>3.8</b>	<b>Type de fenêtre : ouvrables ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
<b>3.9</b>	<b>Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce</b> <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 : _____ <b>Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...)</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ <b>Nature et état du sol</b> <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 : _____ <b>Nature et état du plafond</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____	
<b>3.13</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____         Quantité estimée : _____	
<b>3.14</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____         Quantité estimée : _____	

 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 :	09/10/17	OPERATEUR :	ALP/SM
		POINT DE PRELEVEMENT :	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?		
	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 checked="" 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 type="checkbox"/> non
	Si oui : <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
	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 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	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 checked="" type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/> ponctuellement		
5.3	Chauffage <input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input checked="" type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/> en temps normal		

 SUEZ Remediation	<b>PRELEVEMENT AIR AMBIANT</b> <b>QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT</b> (page 1/2)	<b>Code Chantier :</b> <b>U2 19 018 0</b>
	<b>DOSSIER :</b> <b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> <b>A. SEBASTIAO</b>
<b>IDENTIFICATION</b>		
<b>DATE :</b> <u>4/4/19</u>	<b>OPERATEUR :</b> <u>AC/JM</u>	<b>POINT DE PRELEVEMENT :</b> <u>PR9</u>
<b>UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)</b>		
Visite réalisée avec : <u>H. DEUTCH</u> <input type="checkbox"/> propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> responsable du lieu		
<b>1</b>	<b>ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE</b>	
<b>1.1</b>	<b>Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide : <u>Magasin (pièces détachées)</u>	
<b>2</b>	<b>PRELEVEMENT EXTERIEUR</b>	
<b>2.1</b>	<b>Description du point de prélèvement</b> <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 : _____	
<b>2.2</b>	<b>Exposition au vent</b> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE</b>	
<b>3.1</b>	<b>A quel étage se situe la pièce étudiée ?</b> <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 : _____	
<b>3.2</b>	<b>Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ?</b> <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	
<b>3.3</b>	<b>Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
<b>3.4</b>	<b>Les entrées d'air sont-elles dégagées ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
<b>3.5</b>	<b>Nature des éléments de distribution de chaleur</b> <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	
<b>3.6</b>	<b>Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ?</b> <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 : _____	
<b>3.7</b>	<b>Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ?</b> <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	
<b>3.8</b>	<b>Type de fenêtre : ouvrables ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
<b>3.9</b>	<b>Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce</b> <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 : _____ <b>Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...)</b> <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> <b>Nature et état du sol</b> <input type="checkbox"/> Terre battue <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton Si dalle : épaisseur : _____ cm <b>Etat de la dalle :</b> <input type="checkbox"/> Bon état <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais état <b>Présence de fissures ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <b>Fissures de retrait (jointures)?</b> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ <b>Nature et état du plafond</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____	
<b>3.13</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ <b>Quantité estimée :</b> _____	
<b>3.14</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ <b>Quantité estimée :</b> _____	

 SUEZ Remediation	<b>PRELEVEMENT AIR AMBIANT</b> <b>QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT</b> (page 2/2)	<b>Code Chantier :</b> <b>U2 19 018 0</b>
	<b>DOSSIER :</b> <b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> <b>A. SEBASTIAO</b>
<b>IDENTIFICATION</b>		
<b>DATE :</b> 04/04/19	<b>OPERATEUR :</b> ACR LTM	<b>POINT DE PRELEVEMENT :</b> PR9
<b>4 ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS</b>		
<b>4.1</b>	<b>Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux</b>	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<b>4.2</b>	<b>Population occupant la pièce échantillonnée</b>	
	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		
<b>4.3</b>	<b>Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles</b>	<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		
<b>4.4</b>	<b>Fréquence du nettoyage de la pièce</b>	
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		
<b>4.5</b>	<b>Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?</b>	
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		
<b>4.6</b>	<b>Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?</b>	<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		
<b>4.7</b>	<b>Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?</b>	<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		
<b>4.8</b>	<b>Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?</b>	<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		
<b>4.9</b>	<b>Habitudes de vie</b>	
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		
<b>4.10</b>	<b>Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.)</b>	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non    Si oui précisez : _____
<b>5 ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE</b>		
<b>5.1</b>	<b>Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée</b>	
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		
<b>5.2</b>	<b>Ventilation</b>	<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 checked="" type="checkbox"/> ponctuellement		
<b>5.3</b>	<b>Chauffage</b>	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours) <input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal

 SUEZ Remediation	<b>PRELEVEMENT AIR AMBIANT</b> <b>QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT</b> (page 1/2)	<b>Code Chantier :</b> <b>U2 19 018 0</b>
	<b>DOSSIER :</b> <b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	<b>Chef de projet :</b> <b>A. SEBASTIAO</b>
<b>IDENTIFICATION</b>		
<b>DATE :</b> 03/04/19	<b>OPERATEUR :</b> AC/BE JM	<b>POINT DE PRELEVEMENT :</b> PR EXT
<b>UN QUESTIONNAIRE PAR POINT DE PRELEVEMENT (à remplir lors de l'échantillonnage)</b>		
Visite réalisée avec : <input checked="" type="checkbox"/> propriétaire <input type="checkbox"/> responsable du lieu		
<b>1 ACTIVITE EXTERIEURE PENDANT L'ECHANTILLONNAGE</b>		
<b>1.1</b>	<b>Chantier se déroulant à proximité de la pièce durant le prélèvement ?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, descriptif rapide : <u>Pepinière</u>
<b>2 PRELEVEMENT EXTERIEUR</b>		
<b>2.1</b>	<b>Description du point de prélèvement</b> <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>	
<b>2.2</b>	<b>Exposition au vent</b> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
<b>3 DESCRIPTION DE LA PIECE INVESTIGUEE</b>		
<b>3.1</b>	<b>A quel étage se situe la pièce étudiée ?</b> <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 : _____	
<b>3.2</b>	<b>Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois ?</b> <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"/> Vitriqué <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	
<b>3.3</b>	<b>Mobilier neuf (depuis moins de 6 mois) ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si oui, nature du mobilier <input type="checkbox"/> aggloméré / contreplaqué <input type="checkbox"/> massif	
<b>3.4</b>	<b>Les entrées d'air sont-elles dégagées ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> pas d'entrée d'air	
<b>3.5</b>	<b>Nature des éléments de distribution de chaleur</b> <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	
<b>3.6</b>	<b>Y-a-t-il une source de combustion dans la pièce ?</b> <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 : _____	
<b>3.7</b>	<b>Une bouche/sortie d'un système de ventilation fonctionnelle est il présent dans la pièce ?</b> <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	
<b>3.8</b>	<b>Type de fenêtre : ouvrables ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
<b>3.9</b>	<b>Vecteurs privilégiés de transfert au sein même de la pièce</b> <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 : _____ <b>Vérification de l'état des murs de la pièce (fissures...)</b> <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ <b>Nature et état du sol</b> <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 retraites (jointures)? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Autres vecteurs (points singuliers, trappes d'accès, regards, trous,...) Précisez : _____ <b>Nature et état du plafond</b> <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Mauvais état <input type="checkbox"/> Présence de points singuliers, trappes d'accès, trous,... Précisez : _____	
<b>3.13</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans la pièce ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	
<b>3.14</b>	<b>Stockage de produits chimiques/entretiens/hydrocarbures dans une pièce voisine ?</b> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Si oui, lesquels ? _____ Quantité estimée : _____	

 <b>SUEZ</b>	<b>PRELEVEMENT AIR AMBIANT</b>	<b>Code Chantier :</b> <b>U2 19 018 0</b>
	<b>QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE AU POINT DE PRELEVEMENT</b> (page 2/2)	<b>Chef de projet :</b> <b>A. SEBASTIAO</b>
<b>SUEZ Remediation</b>	<b>DOSSIER :</b> <b>EPFIF-95/97 r Pierre de M.-MONTREUIL(93)</b>	

**IDENTIFICATION**

DATE : 03/04/19      OPERATEUR : ARLIM      POINT DE PRELEVEMENT : PR EXI

<b>4</b>	<b>ACTIVITE ET OBSERVATIONS DES OCCUPANTS</b>		
<b>4.1</b>	<b>Les mesures sont-elles réalisées en conditions d'occupation normale des locaux</b>	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
<b>4.2</b>	<b>Population occupant la pièce échantillonnée</b>		
	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 : _____		
<b>4.3</b>	<b>Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou à des troubles</b>	<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
<b>4.4</b>	<b>Fréquence du nettoyage de la pièce</b> _____		
	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		
<b>4.5</b>	<b>Des activités spécifiques ont-elles eu lieu durant le prélèvement?</b>		
	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
<b>4.6</b>	<b>Présence de fumeurs / de cendriers dans la pièce échantillonnée ?</b>	<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
<b>4.7</b>	<b>Utilisation d'un photocopieur / imprimante ?</b>	<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
<b>4.8</b>	<b>Utilisation d'insecticide, de répulsifs à insectes ou d'antimite dans la pièce ?</b>	<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
<b>4.9</b>	<b>Habitudes de vie</b>		
	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
	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
	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
<b>4.10</b>	<b>Evènement inhabituel durant le prélèvement (dans les locaux ou à l'extérieur à proximité - incendie, groupe électrogène mis en marche, etc.)</b> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non    Si oui précisez : _____		
<b>5</b>	<b>ACTIVITE DES EQUIPEMENTS PENDANT ET AVANT L'ECHANTILLONNAGE</b>		
<b>5.1</b>	<b>Nombre d'appareils à combustion utilisés simultanément dans la pièce étudiée</b> _____		
	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
<b>5.2</b>	<b>Ventilation</b>	<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
<b>5.3</b>	<b>Chauffage</b>	<input type="checkbox"/> avant l'échantillonnage (qqs jours)	<input type="checkbox"/> pendant l'échantillonnage <input type="checkbox"/> en temps normal

## Annexe 3. Valeurs de référence



## VALEURS DE RÉFÉRENCE

### Eaux souterraines

Pour appréhender le degré de pollution des eaux souterraines, en cohérence avec la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, les teneurs mesurées dans les eaux souterraines sont comparées :

- aux résultats des campagnes précédentes,
- selon le gradient de concentrations amont-aval hydrogéologique,
- aux valeurs réglementaires pour l'état des eaux souterraines : Normes de Qualité Environnementale et Valeurs seuils nationales définies dans l'arrêté du 17 décembre 2008 et la circulaire du 12 décembre 2012 ou le cas échéant spécifiées dans le SDAGE s'appliquant.

Ces valeurs sont présentées **à titre indicatif** car aucun objectif de qualité pour la masse d'eau souterraine du site d'étude n'est défini (absence d'objectif dans le SDAGE ou absence de SDAGE).

- aux valeurs de référence pour l'eau potable, en raison de la présence d'usage sensible hors site en aval (puits privés) :
  - valeurs réglementaires françaises : 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 " – Annexe I (eaux destinées à la consommation humaine) et Annexe II (eaux brutes de toutes origines utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine),
  - valeurs guides OMS : Directives de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

### Eau du robinet

Pour appréhender le degré de pollution des eaux du robinet, en cohérence avec la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, les teneurs mesurées sont comparées :

- aux résultats des campagnes précédentes,
- aux valeurs réglementaires françaises pour l'eau potable : 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 " – Annexe I (eaux destinées à la consommation humaine),
- aux valeurs guides OMS : Directives de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

### Gaz du sol

Aucune valeur de référence n'existe pour ce milieu. Les teneurs mesurées peuvent être comparées aux résultats des campagnes précédentes.

## Eaux superficielles

Pour appréhender le degré de pollution des eaux superficielles, en cohérence avec la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, les teneurs sont comparées :

- aux résultats des campagnes précédentes,
- selon le gradient hydraulique amont/aval,
- aux valeurs réglementaires pour l'état chimique des eaux de surface : Normes de Qualité Environnementale définies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié, ou le cas échéant spécifiées dans le SDAGE s'appliquant.

Ces valeurs sont présentées à **titre indicatif** car aucun objectif de qualité pour les eaux de surface du site d'étude n'est défini (absence d'objectif dans le SDAGE ou absence de SDAGE).

- aux valeurs de référence pour l'eau potable, à **titre indicatif** en l'absence de connaissance sur l'usage des eaux superficielles :
  - valeurs réglementaires françaises : 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 " – Annexe I (eaux destinées à la consommation humaine) et Annexe II (eaux brutes de toutes origines utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine),
  - valeurs guides OMS : Directives de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

## Air ambiant

Pour appréhender le degré de pollution de l'air ambiant, en cohérence avec la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, les teneurs sont comparées :

- aux résultats des campagnes précédentes,
- aux valeurs de bruit de fond : valeurs de bruit de fond habitat définies par l'OQAI (Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur) ; en cohérence avec la méthodologie, les 90<sup>e</sup> centiles des valeurs OQAI sont considérés,
- aux valeurs de référence pour la population générale, s'appliquant dans le cas présent\* :
  - valeurs réglementaires du code de l'environnement,
  - valeurs repères d'aide à la gestion du HCSP (Haut Conseil en Santé Publique),
  - valeurs guides de l'ANSES (Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), établies sur des critères sanitaires.
- aux valeurs d'analyse de la situation R1, R2, R3 : ces valeurs, établies par le ministère de l'environnement dans la méthodologie de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 pour toute démarche IEM, permettent d'appréhender rapidement une situation et d'indiquer les stratégies de gestion à appliquer.

## **Annexe 4. Résultats de la campagne d'avril 2019**

## **Annexe 4-1 Bordereaux d'analyses sur les eaux souterraines et superficielles**

## 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 <sup>1)</sup>	<0.2	<0.2	250
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<1.0 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	<0.8	<0.8	730
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<1.0 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<1.0 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	0.15	<1.0 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	720	<800 <sup>1)</sup>	<8.0 <sup>1)</sup>	<0.8
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<50 <sup>1)</sup>	<50 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	65	300	120	2.7	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	15000	670000 <sup>3)</sup>	57000	2200	3.8
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	51	2000	240	8.4	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<250 <sup>1)</sup>	<250 <sup>1)</sup>	<500 <sup>1)</sup>	<5.0 <sup>1)</sup>	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<50 <sup>1)</sup>	<50 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.2
1,3-dichloropropène	µg/l		<100	<100	<200	<2.0	<0.20
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	130000 <sup>2)</sup>	79000 <sup>3)</sup>	70000	76	0.72
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<50 <sup>1)</sup>	<50 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<50 <sup>1)</sup>	<50 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	38000	33000	59000	110	1.5
chloroforme	µg/l	Q	<50 <sup>1)</sup>	<50 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	500	2800	1300	64	0.56
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<100 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>	<200 <sup>1)</sup>	<2.0 <sup>1)</sup>	<0.2
bromoforme	µg/l	Q	<100 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>	<200 <sup>1)</sup>	<2.0 <sup>1)</sup>	<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 <sup>1)</sup>	1200
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	340	<0.2	<20 <sup>1)</sup>	1600
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	11	0.19	<20 <sup>1)</sup>	2400
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2	9.6	0.55	<40 <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup>	<0.8	<160 <sup>1)</sup>	<800 <sup>1)</sup>
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1	<20 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1	<20 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>
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 <sup>1)</sup>	<0.5	<100 <sup>1)</sup>	<500 <sup>1)</sup>
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.2	<20 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>
1,3-dichloropropène	µg/l		<0.20	<2.0	<0.20	<40	<200
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	15	<1.0 <sup>1)</sup>	5.7	1300	17000
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1	<20 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1	<20 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>
trichloroéthylène	µg/l	Q	2.7	2.1	2.6	4300	8800
chloroforme	µg/l	Q	1.3	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1	<20 <sup>1)</sup>	<100 <sup>1)</sup>
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2	500	<0.2	740	2400
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	<2.0 <sup>1)</sup>	<0.2	<40 <sup>1)</sup>	<200 <sup>1)</sup>
bromoforme	µg/l	Q	<0.2	<2.0 <sup>1)</sup>	<0.2	<40 <sup>1)</sup>	<200 <sup>1)</sup>

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 4-2 Bordereaux d'analyses sur l'eau du robinet

## Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Anais SEBASTIAO

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 3

Votre nom de Projet : EPF Montreuil Eau robinet  
Votre référence de Projet : U2190180 - 2019/04/04  
Référence du rapport SYNLAB : 13009650, 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 3 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 Eau robinet  
 Référence du projet U2190180 - 2019/04/04  
 Réf. du rapport 13009650 - 1

Date de commande 05-04-2019  
 Date de début 08-04-2019  
 Rapport du 11-04-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	Point C
002	Eau souterraine	Blanc

Analyse	Unité	Q	001	002
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<0.2
1,3-dichloropropène	µg/l		<0.20	<0.20
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	1.8	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2	<0.2
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	<0.2
bromoforme	µg/l	Q	0.86	<0.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



Projet EPF Montreuil Eau robinet  
Référence du projet U2190180 - 2019/04/04  
Réf. du rapport 13009650 - 1

Date de commande 05-04-2019  
Date de début 08-04-2019  
Rapport du 11-04-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
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	S0990546	05-04-2019	04-04-2019	ALC237
001	G6612781	05-04-2019	04-04-2019	ALC236
002	S0989702	05-04-2019	04-04-2019	ALC237
002	G6612773	05-04-2019	04-04-2019	ALC236

Paraphe :



## Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Bertrand GAUDIN

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 3

Votre nom de Projet : EPFIF Montreuil\_Eau du robinet  
Votre référence de Projet : U2 18 0790  
Référence du rapport SYNLAB : 12962169, version: 1

Rotterdam, 04-02-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U2 18 0790. 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 3 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 EPFIF Montreuil\_Eau du robinet  
Référence du projet U2 18 0790  
Réf. du rapport 12962169 - 1

Date de commande 30-01-2019  
Date de début 30-01-2019  
Rapport du 04-02-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	Point C
002	Eau souterraine	BLANC

Analyse	Unité	Q	001	002
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>				
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<0.2
1,3-dichloropropène	µg/l		<0.20	<0.20
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	1.9	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2	<0.2
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	<0.2
bromoforme	µg/l	Q	0.67	<0.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Projet EPFIF Montreuil\_Eau du robinet  
Référence du projet U2 18 0790  
Réf. du rapport 12962169 - 1

Date de commande 30-01-2019  
Date de début 30-01-2019  
Rapport du 04-02-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
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	S0994470	30-01-2019	29-01-2019	ALC237
001	S0994462	30-01-2019	29-01-2019	ALC237
002	S0994472	30-01-2019	29-01-2019	ALC237
002	S0994471	30-01-2019	29-01-2019	ALC237

Paraphe :



## Annexe 4-3 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
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----

*METAUX*

mercure	µg/éch.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
---------	---------	--	------	------	------	------

*COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS*

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	

*COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE*

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	

*COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS*

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	

*COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE*

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	
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>						
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	
<b>HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE</b>						
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 :



## Annexe 4-4 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
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>						
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
<b>HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE</b>						
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

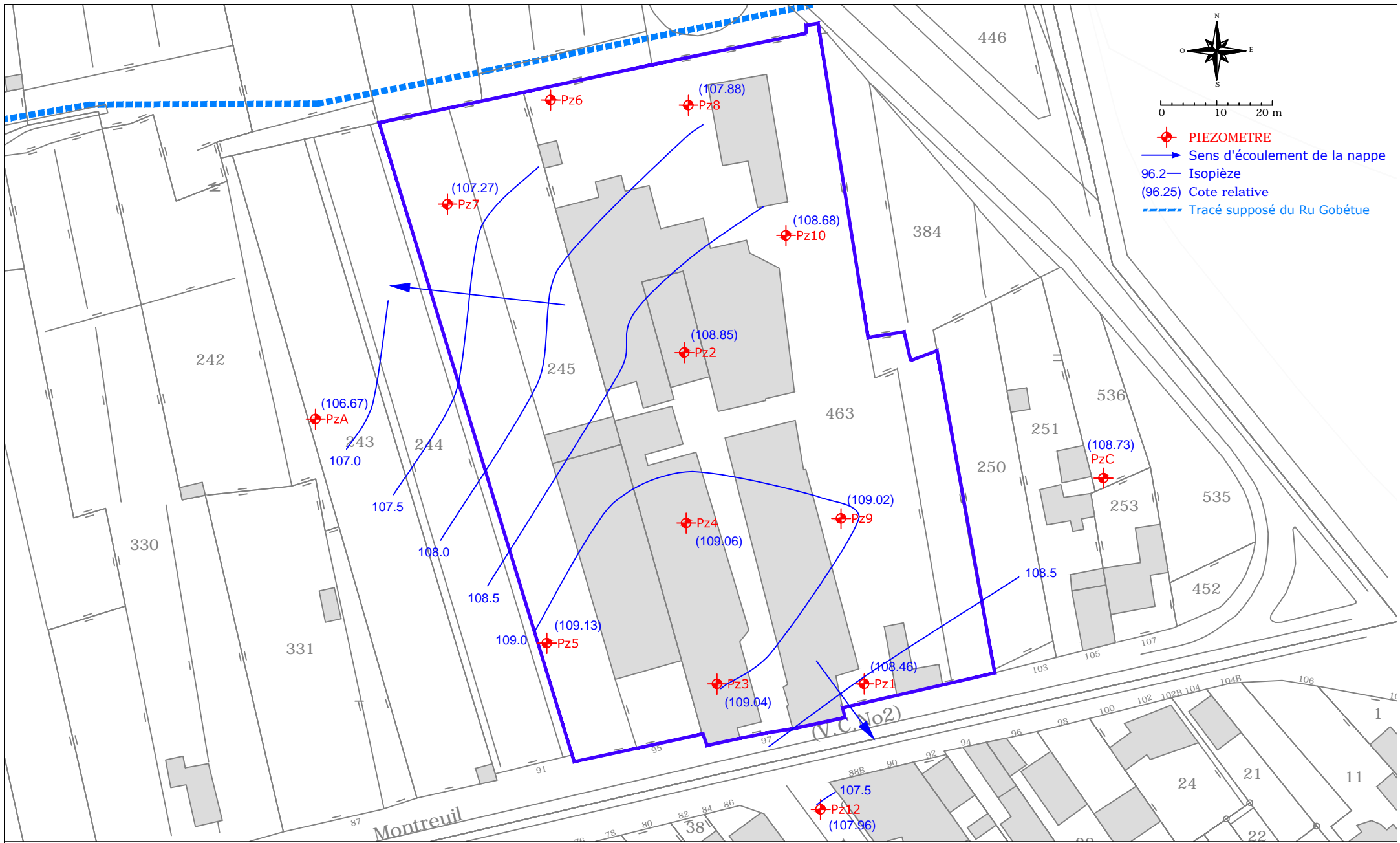
Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

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 4-5 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  
 92230 GENNEVILLIERS  
 Tél: 01.55.17.15.00  
 Fax: 01.55.17.15.01

1, rue Malfidano  
 62950 NOYELLES-GODAULT  
 Tél: 03.91.84.72.60  
 Fax: 03.91.84.72.61

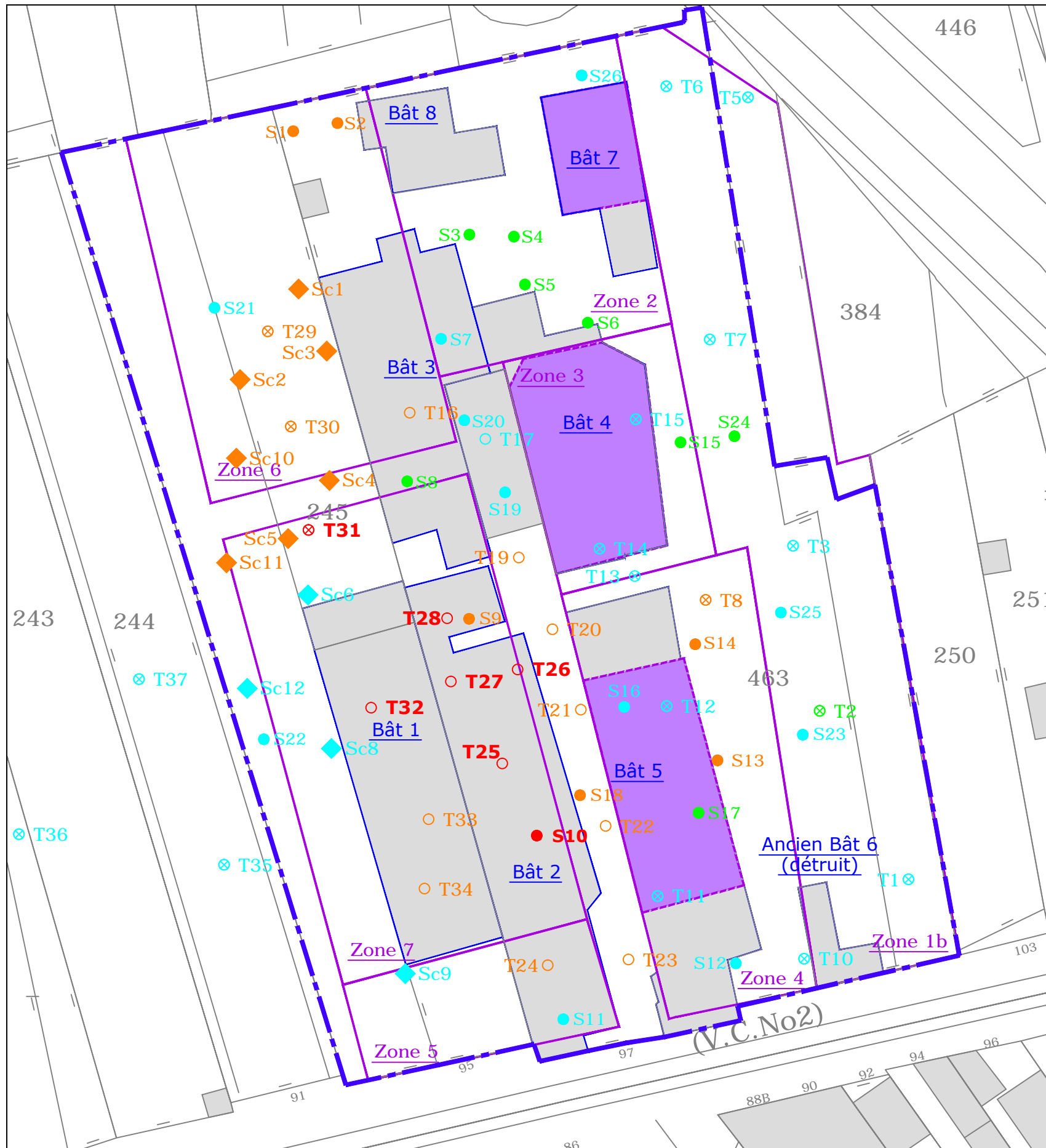
Echelle  
 Affaire  
 Dessiné par  
 Vérifié par  
 Date  
 Référence  
 Version

cf. plan  
 U2190180  
 Dominique Montay  
 Anais Sebastiao  
 21/05/19  
 SVN020419  
 0

ANNEXE  
**4**  
 FIGURE  
**5**

## Annexe 5. Résultats antérieurs

## **Annexe 5-1 Cartographie des résultats d'analyses en COHV dans les sols**



Ouvrage	Prof. (m)	Somme des COHV
Unité		mg/kg MS
S1	1	234,24
S2	1	31,33
S3	3	0,39
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
T3	0,5	<sd
T3	2	<sd
T5	0,5	0,03
T5	2	<sd
T6	0,5	0,06
T6	2	<sd
T7	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	0,5	0,9
T19	1,4	<sd
T19	2,3	15,02
T20	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
T34	1,8	<sd
T34	2,5	20
T34	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
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)

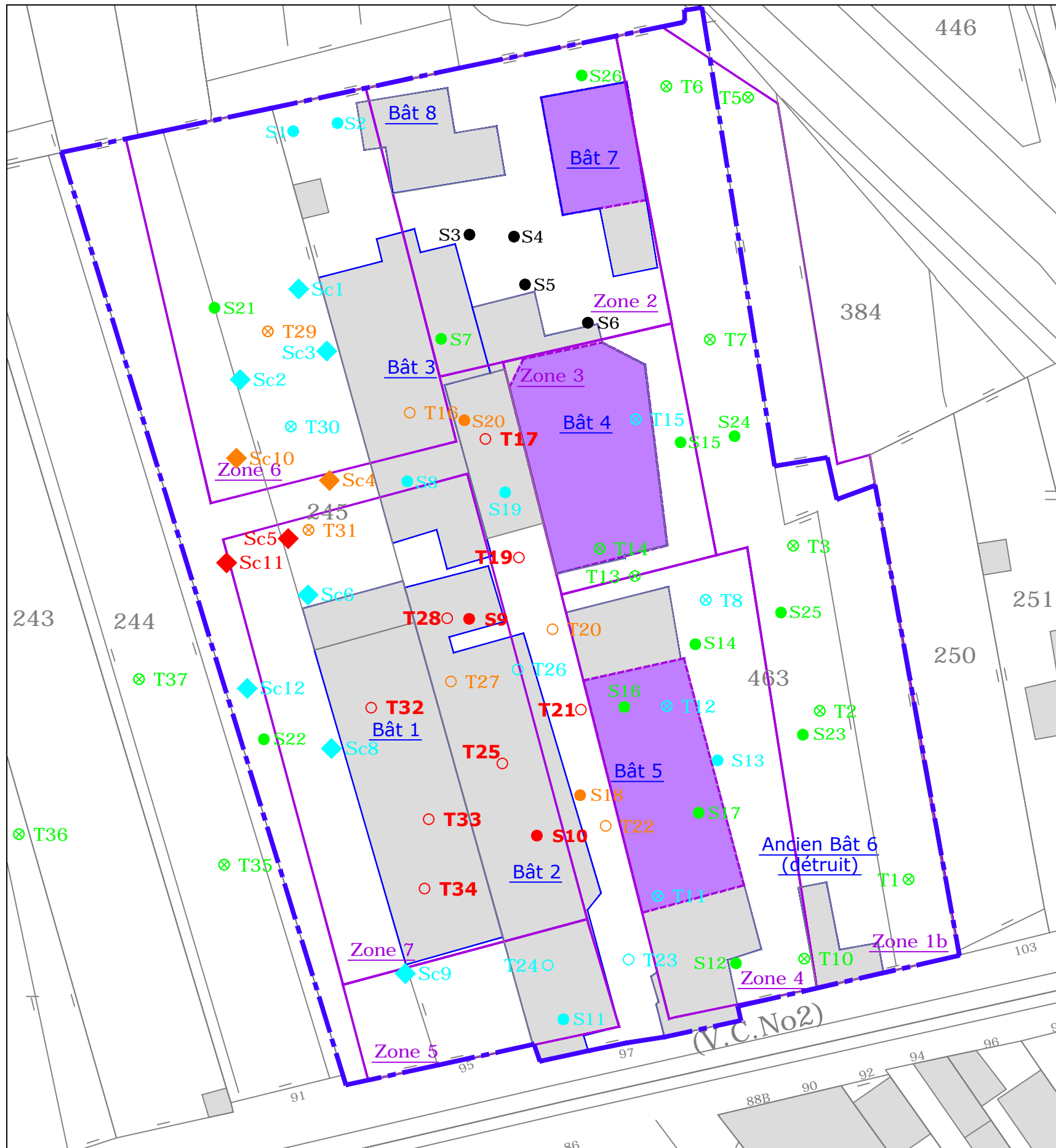
Echelle  
 Affaire  
 Dessiné par  
 Vérifié par  
 Date  
 Référence  
 Version

cf. plan  
 U1190080  
 Dominique Montay  
 Bertrand Gaudin  
 23/05/19  
 PCT  
 3

ANNEXE  
**5**  
 FIGURE  
**1**

## **Annexe 5-2 Cartographie des résultats d'analyses en BTEX dans les sols**





Ouvrage	Prof. (m)	BTEX totaux	Ouvrage	Prof. (m)	BTEX totaux	Ouvrage	Prof. (m)	BTEX totaux
S1	1	0,18	T29	0,5	7,2	T28	3,2	616
S2	1	0,13	T29	2	0,47	T28	4,8	72,99
S3	3	<0,25	T30	3	<sq	T32	0,3	<sq
S7	1	<0,25	T30	1	1,6	T32	1,3	6,56
S8	2	<0,25	T31	3	4,6	T32	2,8	1257
S9	2	364	T31	1	24	T32	3,5	25,6
S10	2	6100	T31	4	92	T33	0,5	<sq
S11	2	0,6	T35	0,5	<sq	T33	1,8	206,1
S12	1	<0,25	T35	2	<sq	T34	2,8	322
S13	0,5	0,07	T36	4	<sq	T34	0,2	<sq
S14	1	<0,25	T36	1	<sq	T34	1,8	<sq
S15	2	<0,25	T36	3	<sq	T34	2,5	1328
S16	1	<0,25	T37	0,5	<sq	T34	3,2	8980
S17	2	<0,25	T37	2	<sq	SC1	0,5	0,37
S18	1	80,3	T37	3	<sq	SC1	1	0,16
S19	2	0,15	T16	0,4	11,11	SC1	2	0,12
S20	0,5	187,4	T16	1,8	98	SC1	3	0,07
S20	2	13,64	T16	2,3	28,74	SC2	0,5	0,02
S21	1	<0,25	T16	3,3	97,17	SC2	1	0,06
S22	1	<0,25	T17	0,5	110,54	SC2	2	0,17
SR23	0-0,1	<0,25	T17	1,8	348	SC2	3	2,8
SR24	0,4-0,5	<0,25	T17	2,3	132	SC3	0,5	<sq
SR25	0,1-0,3	<0,25	T19	3,35	1,91	SC3	1	<sq
SR26	0,1-0,3	<0,25	T19	0,5	1500,55	SC3	2	1,2
T1	0,5	<sq	T19	1,4	815,1	SC4	0,5	2,1
T2	0,5	<sq	T20	2,3	74,8	SC4	1	0,84
T2	1	<sq	T20	3,5	57,5	SC4	2	11
T3	0,5	<sq	T20	0,5	6,77	SC5	0,5	0,06
T3	2	<sq	T21	1,2	<sq	SC5	1	<sq
T5	0,5	<sq	T21	2,8	<sq	SC5	2	400
T6	0,5	<sq	T21	3,4	<sq	SC6	0,5	0,04
T6	2	<sq	T21	0,2	<sq	SC6	1	<sq
T7	0,5	<sq	T22	1,8	246	SC6	2	<sq
T7	2	<sq	T22	2,2	75	SC8	0,5	<sq
T7	3	<sq	T22	3,2	20,69	SC8	1	<sq
T8	0,5	0,31	T22	0,8	<sq	SC8	2	0,02
T8	2	0,12	T23	1,8	172,8	SC8	3	2,2
T8	3	<sq	T23	0,8	<sq	SC9	0,5	<sq
T10	0,5	<sq	T23	1,2	0,55	SC9	1	<sq
T10	2	<sq	T24	2,5	<sq	SC9	2	<sq
T11	4	<sq	T24	3,2	<sq	SC9	3	<sq
T11	2	<sq	T25	0,8	1,38	SC10	0,5	0,04
T12	0,5	2,7	T25	1,4	<sq	SC10	1	0,06
T12	2	<sq	T25	1,8	1,03	SC10	2	0,09
T13	2	<sq	T25	1,8	75	SC11	0,5	0,45
T13	3	<sq	T26	2,8	257,2	SC11	1	0,17
T14	2	<sq	T26	3,5	389,9	SC11	2	0,25
T14	4	<sq	T26	4,5	414	SC11	3	240
T15	0,5	0,14	T27	0,5	0,89	SC12	0,5	0,88
T15	2	<sq	T27	1,8	0,2	SC12	1	0,15
			T27	2,8	1,57	SC12	2	0,06
			T28	3,8	1,216	SC12	3	0,4
				0,5	114,9			
				1,5	4,84			
				0,8	<sq			
				1,2	<sq			
				2,8	145,6			

- Bâtiments conservés
- Périmètre du plan de gestion
- Bâtiments actuels
- Sondage (SUEZ fév 2018)
- Sondage (BURGEAP fév 2018)
- Sondage (SUEZ déc 2013)\*\*
- Sondage (nouveau)
- **x > 200mg/kg**
- 5 < x < 200 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 BTEX adsorbés dans les sols en mg/kg MS

EPFIF - 91-97 rue Pierre de Montreuil - MONTREUIL (93)

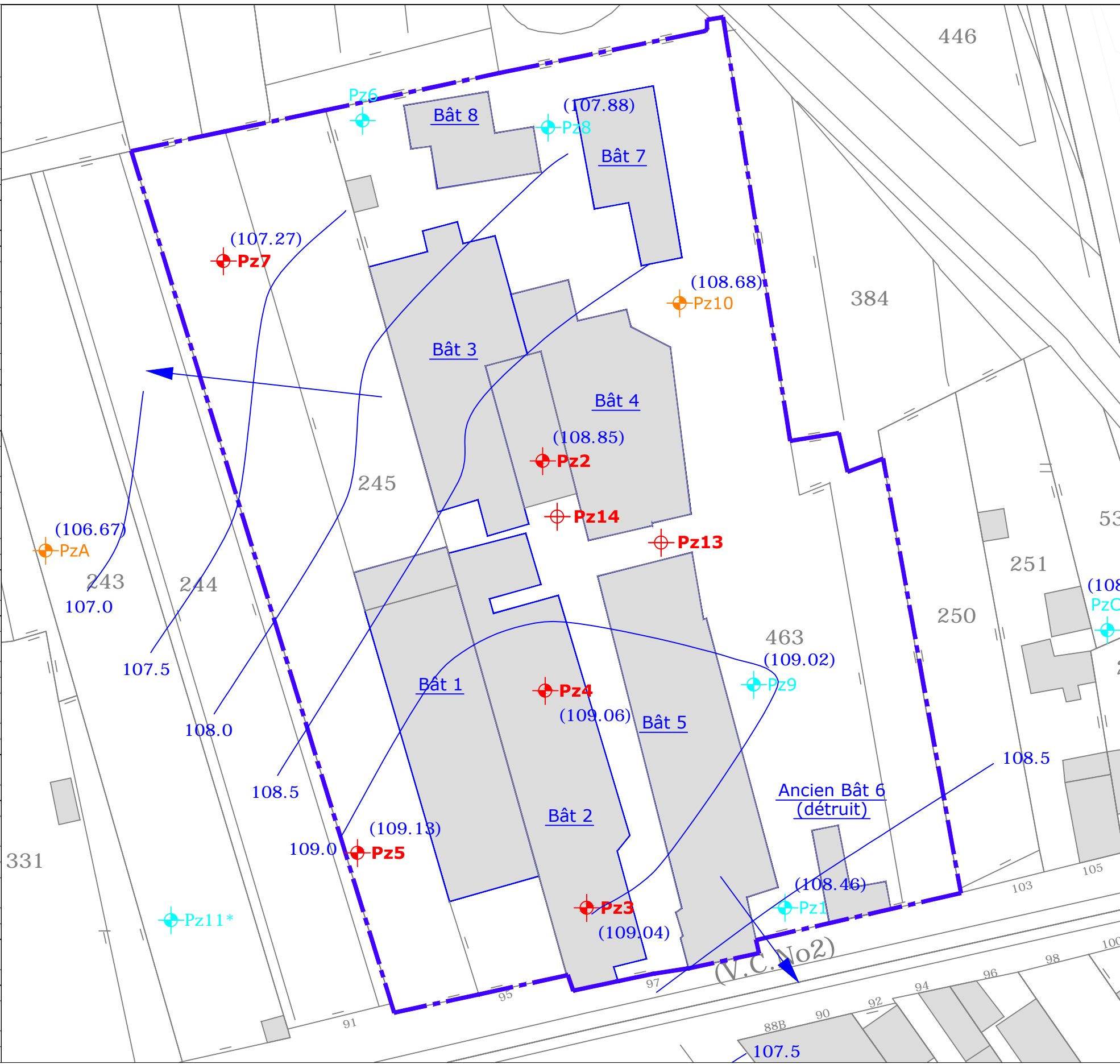
Echelle  
 Affaire  
 Dessiné par  
 Vérifié par  
 Date  
 Référence  
 Version

cf. plan  
 U1190080  
 Dominique Montay  
 Bertrand Gaudin  
 23/05/19  
 PCT  
 3

ANNEXE  
**5**  
 FIGURE  
**2**

## **Annexe 5-3 Cartographie des moyennes des teneurs dans les eaux souterraines sur site**

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
- Isopièze (96.25) Cote relative

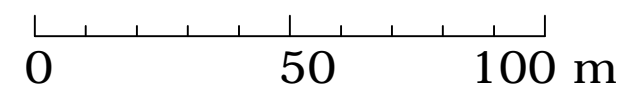
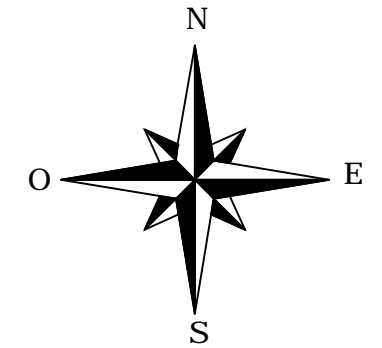
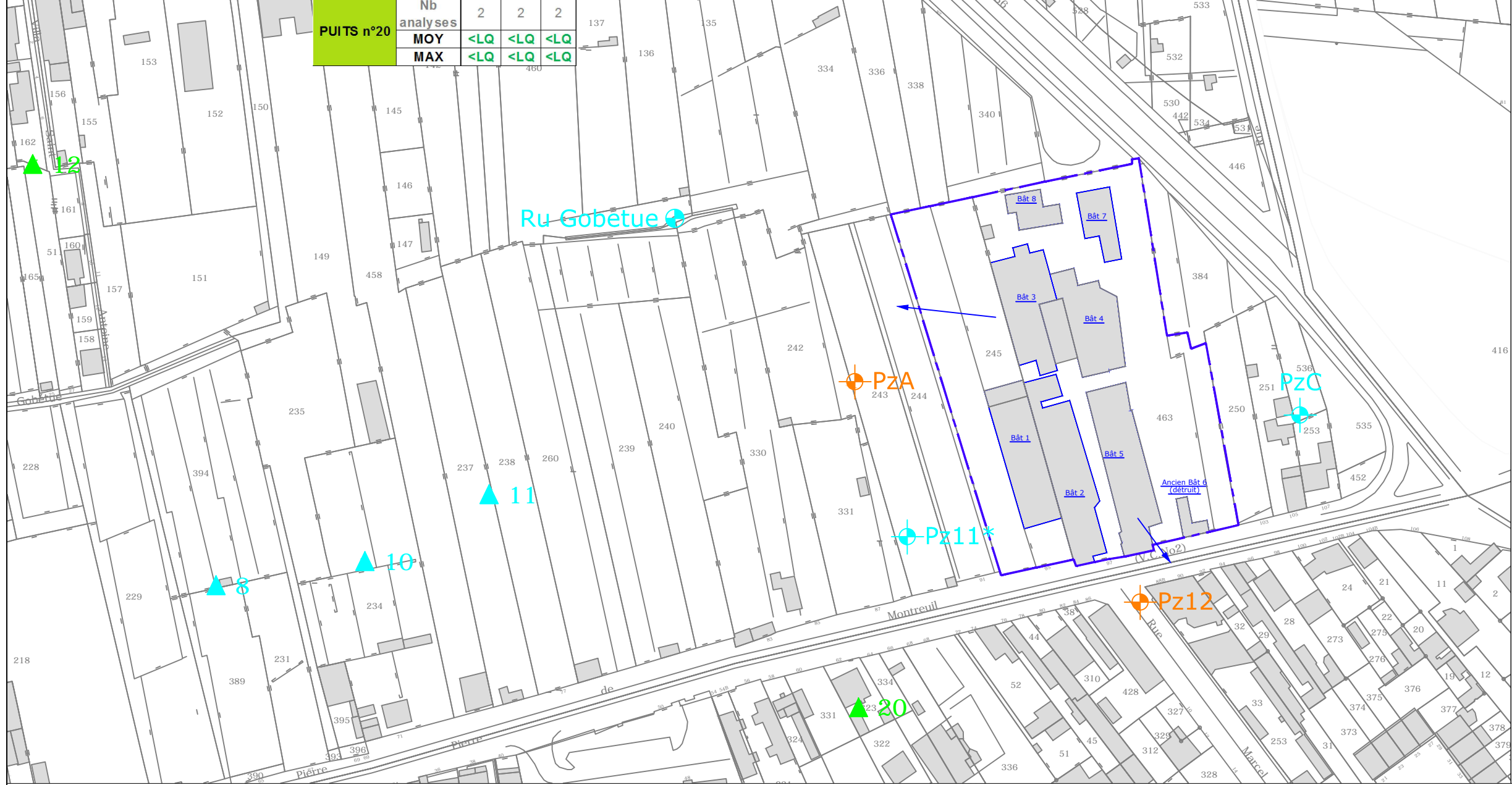
**Cartographie des teneurs dans les eaux souterraines**  
(données exprimées en mg/l)

## **Annexe 5-4 Cartographie des moyennes des teneurs dans les eaux souterraines 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



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 piézomètres, puits et ruisseau hors site (données exprimées en mg/l)

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  
**5**  
 FIGURE  
**4**

## **Annexe 5-5 Cartographie des moyennes 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

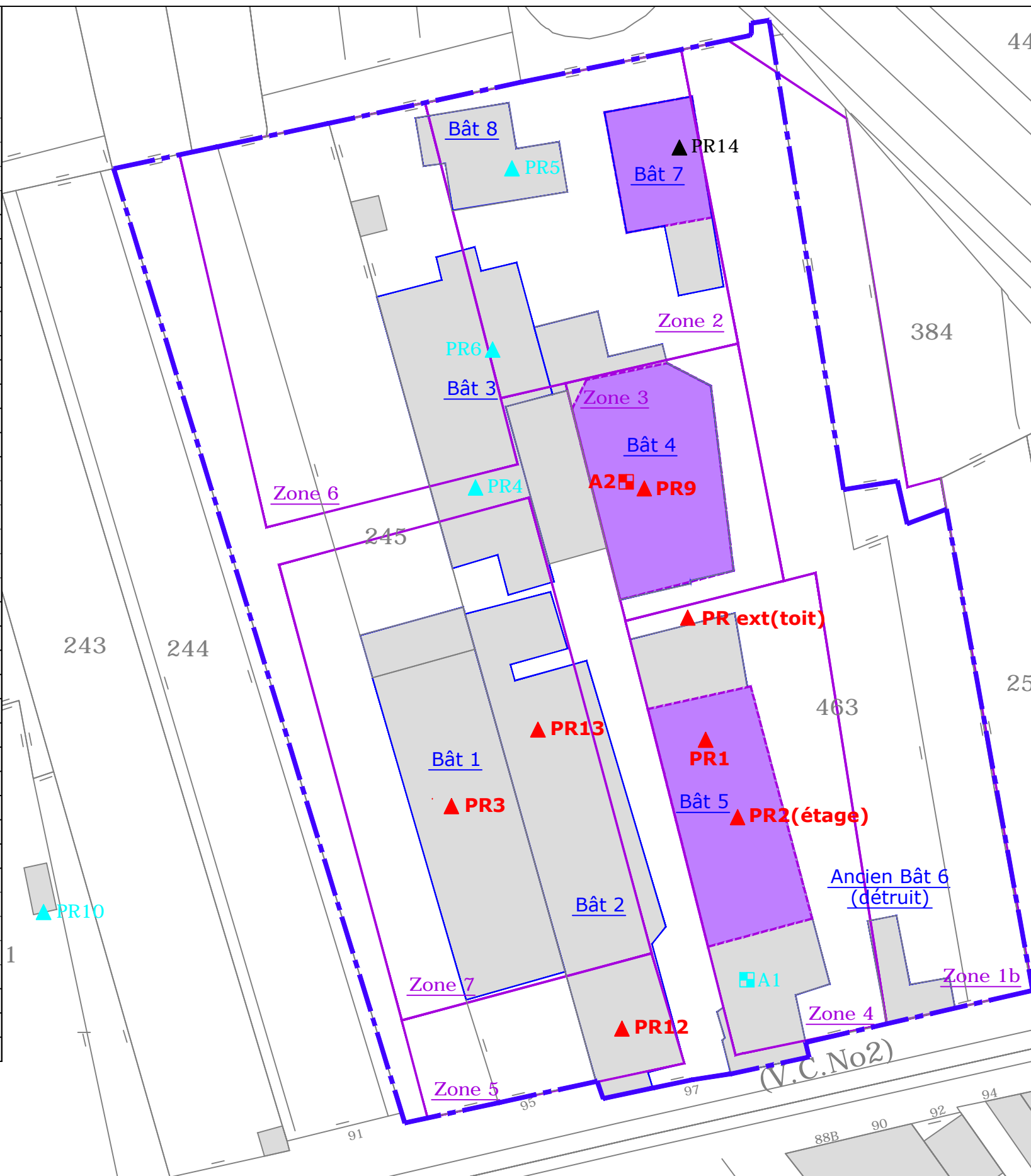
cf. plan  
 U1190080  
 Dominique Montay  
 Bertrand Gaudin  
 23/05/19  
 PCT  
 3

ANNEXE  
5  
 FIGURE  
5

## **Annexe 5-6 Cartographie des moyennes 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



Zone	Description
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 l'air ambiant (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  
**5**  
 FIGURE  
**6**

## **Annexe 5-7 Résultats d'analyses des eaux souterraines de 2013 à 2015**

a	Unité	Valeurs réglementaires française			Valeur guide OMS	PZ3					PZ2					PZ4					PZ5					PZ10					PZ1						
		Eau brute	Eau potable	Eau potable		oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15		
<b>Localisation des ouvrages</b>		<b>Bât 2</b>					<b>Bât 3/4</b>					<b>Bât 2</b>					<b>Ouest Bât. 1</b>					<b>Bât 7/4</b>					<b>Est Bât. 5</b>										
<b>Position hydraulique des ouvrages</b>		<b>Latérale</b>					<b>Centrale</b>					<b>Centrale</b>					<b>Latérale</b>					<b>Latérale</b>					<b>Latérale</b>										
<b>Campagne</b>						oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15		
<b>METALLIQUES</b>																																					
Arsenic	mg/l	0,1	0,01	0,01	0,007	0,008	0,011	0,027	0,015	0,011	0,009	0,01	<0,005	<0,005	0,054	0,026	0,018	0,036	0,023	<0,005	<0,005	0,015	0,013	0,025	<0,005	0,017	0,015	0,027	0,018	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Cadmium	mg/l	0,005	0,005	0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Chrome	mg/l	0,05	0,05	0,05	0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	0,016	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	
Cuivre	mg/l		2	2	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,07	0,04	<0,01	0,02	0,01	<0,01	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	0,02	
Nickel	mg/l		0,02	0,01	0,012	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,015	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,014	0,01	<0,005	0,018	0,016	0,011	0,009	0,007	0,01	0,007	0,008	0,015	<0,005	0,006	<0,005	0,012	<0,005	0,006	<0,005	0,012	<0,005	0,008	
Ploomb	mg/l	0,05	0,025	0,01	0,048	<0,005	0,007	0,015	<0,005	0,196	0,092	0,007	0,022	0,006	<0,005	0,046	0,011	0,069	0,012	0,009	0,01	0,007	<0,005	<0,005	0,008	0,022	0,008	0,011	0,006	<0,005	0,027	<0,005	0,026	<0,005	0,026		
Zinc	mg/l	5			0,15	<0,02	<0,02	0,1	<0,02	0,27	0,08	<0,02	0,04	<0,02	0,06	<0,02	0,18	<0,02	0,04	0,04	<0,02	0,02	<0,02	0,04	0,25	<0,02	0,03	<0,02	0,13	0,07	<0,02	0,07	<0,02	0,07	<0,02	0,07	
Mercure	µg/l	1	1	6	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,33	0,56	<0,21	<0,20	<0,20	0,31	0,22	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,56	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>																																					
C5 - C8	mg/l				2,09	1,95	0,385	3,38	0,244	3,6	3,74	5,28	9,14	5,45	138	12,9	<3	14,2	24,2	8,74	6,83	5,98	10,8	7,52	0,668	0,78	1,42	0,562	0,481	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03			
C8 - C10	mg/l				5	3,76	2,09	4,69	2,94	3,05	2,47	3,86	8,34	3,31	465	50,6	23,2	47,9	113	7,69	5,41	4,53	10,1	4,43	0,215	0,222	0,654	0,301	0,279	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03			
Somme C5 - C10	mg/l				7,09	5,71	2,48	8,07	3,18	6,65	6,21	9,14	17,5	8,76	603	63,5	23,2	62,1	137	16,4	12,2	10,5	20,9	12	0,883	1	2,074	0,863	0,76	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06			
C10 - C16	mg/l				4,16	0,349	0,957	1,68	1,56	2,55	2,17	1,31	1,83	1,26	415	30,3	4,24	8,23	15,9	0,665	1,21	2,28	3,21	0,155	0,211	0,247	0,225	0,153	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008				
C16 - C22	mg/l				0,302	0,015	0,031	0,062	0,024	0,015	0,008	0,024	0,088	<0,008	12,2	1,69	0,142	0,144	0,388	0,108	0,144	0,416	0,332	0,339	<0,008	0,013	0,013	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008			
C22 - C30	mg/l				0,957	0,02	0,031	0,197	0,096	0,027	0,01	0,035	0,216	0,035	21,3	3,68	0,276	0,422	0,948	0,911	1,17	3,11	4,103	3,64	<0,008	0,01	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008			
C30 - C40	mg/l				0,427	0,014	0,022	0,146	0,074	0,016	<0,008	0,023	0,137	0,02	81,3	1,75	0,152	0,22	0,513	0,796	1,13	3,32	4,76	4,04	<0,008	0,01	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l				5,84	0,398	1,04	2,08	1,76	2,60	2,20	1,40	2,27	1,32	457	37,4	4,81	9,08	17,7	2,48	3,68	9,21	11,4	11,2	0,164	0,243	0,272	0,243	0,17	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03			
somme HC C5-C40	mg/l	1			12,9	6,1	3,5	10,2	4,9	9,3	8,4	10,5	19,8	10,1	1060,0	100,9	28,0	71,2	154,7	18,9	15,9	19,7	32,3	23,2	1,05	1,24	2,35	1,11	0,93	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09			
<b>HAP</b>																																					
naphtalène	µg/l				250	69	150	510	250	15	1100	500	830	320	47000	15000	1600	2500	2300	460	82	590	1700	430	0,14	0,29	4,5	1	2	0,08	0,06	0,04	<0,01	<0,01			
acénaphthylène	µg/l				0,06	0,03	0,01	0,04	<0,01	0,21	0,17	0,09	0,1	0,03	6,1	1,3	0,04	0,1	0,09	0,09	0,11	0,02	0,11	0,01	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
acénaphthène	µg/l				0,24	0,71	0,2	0,13	0,07	11	5,6	2,8	2,2	2,0	<0,66	0,18	0,51	0,9	0,37	0,28	0,11	0,49	0,07	0,86	0,42	1,5	1	1	0,06	0,03	<0,01	<0,01	<0,01				
fluorène	µg/l				0,22	0,25	0,1	0,11	0,05	3	1,5	1	0,74	0,3	21	5,1	0,08	0,48	0,8	0,24	0,23	0,07	0,29	0,03	0,06	0,07	0,28	0,22	0,16	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
anthracène	µg/l				0,13	0,03	0,02	0,03	0,01	0,12	0,11	0,13	0,18	0,02	13	4,1	0,04	0,34	0,4	0,12	0,1	0,01	0,15	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
fluoranthène *	µg/l				0,91	0,09	0,03	0,36	0,02	0,27	0,34	1,1	0,69	0,06	97	24	0,31	2	3,7	0,97	0,81	0,22	1,2	0,06	0,05	0,01	0,02	0,01	<0,01	0,06	0,02	0,01	0,02				
pyrène	µg/l				0,58	0,05	0,02	0,26	0,02	0,18	0,21	0,3	0,48	0,04	59	16	0,22	1,3	2,7	0,62	0,61	0,16	0,81	0,05	0,03	0,01	0,01	<0,01	0,04	0,02	0,01	0,02	0,01				
benzo(a)anthracène	µg/l				0,2	0,02	<0,01	0,06	<0,01	0,06	0,1	0,15	0,19	0,02	27	6,5	0,12	0,47	0,75	0,26	0,31	0,06	0,32	0,03	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02			
chryène	µg/l				0,23	0,02	<0,01	0,08	<0,01	0,06	0,06	0,14	0,21	0,02	30	6,9	0,12	0,48	0,92	0,29	0,26	0,06	0,44	0,04	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02			
benzo(b)fluoranthène *	µg/l				0,25	0,02	<0,01	0,08	0,01	0,09	0,1	0,14	0,19	0,03	27	7,3	0,11	0,63	0,7	0,25	0,29	0,1	0,59	0,07	0,06	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,01	<0,01	0,04			
benzo(k)fluoranthène *	µg/l				0,07	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,03	0,04	0,03	0,08	<0,01	8,5	2,5	0,02	0,07	0,24	0,07	0,07	0,05	0,12	0,03	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
benzo(a)pyrène *	µg/l		0,01	0,7	0,15	0,01	<0,01	0,0316	<0,0075	0,07	0,1	0,08	0,108	0,0127	16	4,1	0,06	0,33	0,495	0,09	0,08	0,05	0,207	0,0285	0,03	<0,01	<0,01	<0,0075	0,03	0,01	<0,01	0,0209	<0,01	0,0209			
dibenzo(ah)anthracène	µg/l				0,04	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	<0,01	4	0,94	0,01	0,11	0,2	0,03	0,08	0,01	0,12	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
indéno(1,2,3-cd)pyrène *	µg/l																																				

a	Unité	Valeurs réglementaires française		Valeur guide OMS	PZ9					PZ6					PZ7					PZ8					PZ11	PZ12			Fosse								
		Eau brute			Eau potable		Est Bât. 5					Ouest Bât. 8					Nord-ouest du site					Bât. 7/8					Hors site			Bât. 2							
		Eau brute			Eau potable		Latérale					Aval					Aval					Aval					Latéral			Aval							
Position hydraulique des ouvrages					oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15	avr.-15	avr.-15	déc.-15	oct.-13	mars-14	sept.-14	mars-15	déc.-15
<b>METAUX</b>																																					
Arsenic	mg/l	0,1	0,01	0,01	0,009	0,014	0,008	0,008	<0,005	0,014	0,012	0,011	0,009	0,018	<0,005	0,008	0,008	<0,005	<0,005	0,01	0,01	0,011	0,012	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cadmium	mg/l	0,005	0,005	0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Chrome	mg/l	0,05	0,05	0,05	<0,005	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	
Cuivre	mg/l	2	2	2	0,03	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Nickel	mg/l		0,02	0,01	0,006	0,006	<0,005	0,011	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,025	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	<0,005	<0,005	0,006	<0,005	0,006	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Piomb	mg/l	0,05	0,025	0,01	0,031	<0,005	0,008	<0,005	<0,005	0,017	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	0,02	0,013	0,007	<0,005	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	0,011	0,01	0,01	<0,005			
Zinc	mg/l	5			0,07	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	0,27	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		
Mercur	µg/l	1	1	6	0,27	<0,21	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,22	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,23	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		
<b>HYDROCARBURES TOTALS</b>																																					
C5 - C8	mg/l				<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030	<0,03	<0,03	<0,03	0,0551	0,0386	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,0342	<0,03	<0,03	0,044	0,0424	0,0325	<0,03	<0,03	0,203	3,82	2,9	3,79	5,99	5,15					
C8 - C10	mg/l				<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030	0,0627	0,4	0,0596	0,0793	<0,030	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030	<0,03	<0,03	<0,030	0,068	0,049	0,088	7,1	11,1	9,09	15,2	11,9							
Somme C5 - C10	mg/l				<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,060	0,0627	0,4	0,0596	0,134	0,0386	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,0342	<0,06	<0,06	0,044	0,0424	0,0325	0,068	0,049	0,291	10,9	14	12,9	21,2	17,1					
C10 - C16	mg/l				<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,023	0,031	0,058	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,053	<0,008	0,051	0,88	3,28	2,96	2,96	1,83					
C16 - C22	mg/l				<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,01	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,065	<0,008	<0,008	0,014	0,037	0,026	0,015	0,027					
C22 - C30	mg/l				<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,027	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,019	<0,008	<0,008	0,031	0,025	0,009	0,014	0,01					
C30 - C40	mg/l				<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,009	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,013	0,024	<0,008	<0,008	0,02					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l				<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	<0,03	0,031	0,041	0,072	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,141	<0,03	0,066	0,939	3,37	3	3	1,89					
somme HC C5-C40	mg/l	1			<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	0,096	0,1	0,4	0,1	0,2	0,04	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	0,034	<0,09	<0,09	0,044	0,042	0,033	0,209	0,049	0,357	11,84	17,37	15,90	24,20	18,99					
<b>HAP</b>																																					
naphtalène	µg/l				0,1	0,06	0,3	0,07	0,27	0,05	0,12	0,28	0,02	0,11	0,16	0,07	0,06	0,05	0,3	0,05	0,05	0,2	<0,01	0,22	0,04	<0,01	6,7	850	660	5300	2700	1200					
acénaphthène	µg/l				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,2	0,13	0,18	0,15	0,11					
acénaphthène	µg/l				0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,11	0,02	0,06	0,04	0,06	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,04	<0,01	<0,01	0,38	0,23	0,34	0,39	0,56					
fluorène	µg/l				<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02	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	0,22	<0,01	<0,01	0,29	0,19	0,27	0,32	<0,02					
anthracène	µg/l				0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,07	0,02	0,03	0,03	0,06					
fluoranthène *	µg/l				0,2	0,03	<0,01	0,17	<0,01	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	<0,01	<0,01	0,11	0,02	<0,01	0,01	<0,01	0,04	0,05	<0,01	0,34	0,19	0,23	0,28	0,29					
pyrène	µg/l				0,16	0,02	<0,01	0,13	<0,01	0,03	0,03	0,01	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	<0,01	<0,01	0,09	0,02	<0,01	0,02	<0,01	0,04	0,06	<0,01	0,2	0,1	0,13	0,18	0,19					
benzo(a)anthracène	µg/l				0,15	0,02	<0,01	0,15	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,02	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02						
chrysène	µg/l				0,16	0,02	<0,01	0,13	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,02	<0,01	<0,01	0,05	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02						
benzo(b)fluoranthène + *	µg/l				0,26	0,03	0,01	0,29	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,06	0,02	<0,01	<0,01	0,08	0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,04	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
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	0,03	<0,01	<0,01	0,02	<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	<0,01	<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	0,0076	<0,0075	0,04	0,02	<0,0075	<0,0075	0,05	<0,01	<0,01	0,0114	<0,0075	<0,0075	0,0297	<0,0075	0,0297	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075		
dibenzo(a,h)anthracène	µg/l				0,04	<0,01	<0,01	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01																		

## **Annexe 5-8 Résultats d'analyses des puits privés n°12, n°20, n°21, n°22 et n°23 en 2017**

	Unité	Valeurs réglementaires française*		Valeur guide OMS**	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	
Position hydraulique des ouvrages					Aval latérale		Latérale		Latérale		Aval latérale		Aval latérale	
Campagne					juin-17	oct.-17	juin-17	oct.-17	juin-17	oct.-17	juin-17	oct.-17	juin-17	oct.-17
<b>COHV</b>														
dichlorométhane	µg/l	/	/	20	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane (Chloroforme)	µg/l	/	/	300	<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
trichloroéthylène	µg/l	/	/	20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tétrachloroéthylène	µg/l	/	/	40	<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		<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	0,16	<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
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	/	/	/	<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	/	/	/	<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	<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
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
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/l	/	/	100	<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	/	/	/	<sq	<sq	<sq	<sq	3,76	0,72	<sq	<sq	0,38	1,78
<b>Naphtalène</b>														
	µg/l	/	/	/	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
<b>BTEX</b>														
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
Toluène	µg/l	/	/	700	<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	<0,2	<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
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
Somme des xylènes	µg/l	/	/	500	<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

<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 "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

## **Annexe 5-9 Résultats d'analyses d'air ambiant antérieures à avril 2019**

ANNEXE 4 - RESULTATS

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Valeurs d'analyse de la situation dans le cadre des IEM (4)			Bruit de fond d'un habitat (5)			PR1												
	Code de l'environnement				H CSP	ANSES	R1	R2	R3	OQAI (percentiles 90)			Bât 5 - RDC										
Localisation											Construire Solidaire												
Locataire																							
date											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
Volume pompé (l)	air ext.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	469	428	394	385	290	285	285	281	279	286	282	283	299
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>																							
fraction C5 - C6	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	<0,075	<0,081	<0,089	<0,091	<0,1209	<0,123	<0,123	<0,125	<0,018	<0,018	<0,018	0,035	3,673
fraction C6 - C8	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	<0,235	<0,253	<0,2795	<0,2859	<0,38	<0,386	<0,386	<0,392	<0,054	<0,053	<0,054	<0,054	3,339
fraction C8 - C10	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<0,114	<0,122	0,2794	<0,1378	<0,1831	<0,186	<0,186	<0,189	<0,036	0,0734	0,0426	0,131	0,207
fraction C10-C12	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<0,114	<0,122	<0,1347	<0,1378	<0,1831	<0,186	<0,186	<0,189	0,0968	<0,053	0,0567	0,071	0,130
fraction C12-C16	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<0,114	<0,122	<0,1347	<0,1378	<0,1831	<0,186	<0,186	<0,189	<0,054	<0,053	<0,054	<0,054	<0,051
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>																							
benzène	Valeur limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,002	0,01	0,03	0,0057	0,013	0,0022	<0,001	0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,00097	0,0020	<0,0012	<0,002	0,0008	0,0021	0,0004	0,0004	0,0009
toluène	/	/	/	/	20	21	21	0,0469	0,5068	0,009	0,0041	0,0022	0,0011	0,0018	0,0015	0,0027	0,0039	0,0043	0,0043	0,0129	0,0039	0,006	0,0024
éthylbenzène	/	/	/	1,5	1,5	15	22	0,0075	0,122	0,0021	0,0010	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0013	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	0,0009	0,0009	0,0013	0,0050
xylénes	/	/	/	/	0,18	1,8	8,8	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	0,0051	<0,003	<0,0028	<0,0029	<0,0038	0,0049	<0,003	<0,003	0,0031	0,0049	0,0046	0,0074	0,0277
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf)	0,01	0,01	0,05	/	/	/	/	<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
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>																							
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
1,1-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0017	<0,0022	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
cis-1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	0,06	0,6	/	/	/	/	<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
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
dichlorométhane	/	/	/	/	0,01	0,1	2,1	/	/	/	<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
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
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère)-2015 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,25	1,25	1,38	0,0052	0,0019	0,0024	0,0016	0,0321	0,0165	0,0650	0,0166	0,0012	0,0666	0,1495	0,0305	0,0699	0,1277	0,046	0,0401
tétrachlorométhane	/	/	/	/	0,00024	0,0024	0,19	/	/	/	<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
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	1	5,5	5,5	/	/	/	<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
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,002	0,01	3,2	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
chloroforme	/	/	/	/	0,063	0,15	0,15	/	/	/	<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
chlorure de vinyle	/	/	/	/	0,0026	0,026	1,3	/	/	/	<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
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
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
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
bromoforme	/	/	/	/	0,01	0,1	/	/	/	/	<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

(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) INERIS - Tableaux des valeurs de gestion INERIS DRC-18-173500-10925A, 30 novembre 2018

(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

**Air intérieur**

<0,001	teneur < seuil de détection
0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible
0,0180	teneur < R1
0,0260	teneur comprise entre R1 et la valeur OQAI
0,2291	teneur comprise entre la valeur OQAI et R2
0,3187	teneur > R2

**Air extérieur**

<0,001	teneur < seuil de détection
0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible
0,0180	teneur < Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI air extérieur pour les autres substances
0,2291	teneur > Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI air extérieur pour les autres substances



ANNEXE 4 - RESULTATS

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Valeurs d'analyse de la situation dans le cadre des IEM (4)			Bruit de fond d'un habitat (5)			PR2																
											Bât 5 - N+1																
											Construire Solidaire																
Localisation	Code de l'environnement		HCSP	ANSES	R1	R2	R3	air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	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		
Locataire	air ext.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	992	849	394	288	275	335	278	283	281	331	278	284	286	286	280		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>																											
fraction C5 - C6	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	<0,036	<0,042	<0,089	0,1424	<0,127	<0,104	<0,127	<0,124	<0,125	0,0163	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0,064	
fraction C6 - C8	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	<0,111	<0,13	<0,2795	<0,382	<0,364	<0,328	<0,397	<0,389	<0,392	<0,046	<0,054	<0,053	<0,053	<0,053	<0,053	0,096	
fraction C8 - C10	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<0,054	<0,063	0,2794	0,2257	<0,193	<0,158	<0,191	<0,187	<0,189	0,0453	0,0360	0,0387	<0,035	<0,035	<0,035	<0,036	
fraction C10-C12	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<0,054	<0,063	<0,1347	<0,1841	<0,193	<0,158	<0,191	<0,187	<0,189	<0,046	<0,054	<0,053	<0,053	<0,053	<0,053	<0,054	
fraction C12-C16	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<0,054	<0,063	<0,1347	0,1944	<0,193	<0,158	<0,191	<0,187	<0,189	<0,046	<0,054	<0,053	<0,053	<0,053	<0,053	<0,054	
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>																											
benzène	Valeur limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,002	0,01	0,03	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	0,00114		
toluène	/	/	/	/	20	21	21	0,0469	0,5068	0,009	0,0023	0,0026	0,0011	0,0073	0,0013	0,0015	0,0020	0,0012	0,0020	0,0042	0,0043	0,0016	0,0012	0,003	0,00203		
éthylbenzène	/	/	/	1,5	1,5	15	22	0,0075	0,122	0,0021	<0,001	<0,001	<0,0009	0,0019	<0,0007	<0,00085	<0,002	<0,001	<0,001	0,0019	0,0018	0,0016	<0,001	0,0014	0,00075		
xylénes	/	/	/	/	0,18	1,8	8,8	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	0,0017	0,0020	<0,0028	0,0076	<0,002	<0,0025	<0,004	<0,003	<0,003	0,0085	0,0076	0,0077	0,0020	0,0056	0,00311		
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf)	0,01	0,01	0,05	/	/	/	/	<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
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>																											
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
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
cis-1,2-dichloroéthène	/	/	/	/	0,06	0,6	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,0008	0,0040	<0,00063	<0,001	<0,00043	0,0025	<0,001	0,0072	0,0016	<0,001	<0,001	<0,001	0,0017	
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	
dichlorométhane	/	/	/	/	0,01	0,1	2,1	/	/	/	<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	<0,002	0,0129	
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	
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère)-2015 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,25	1,25	1,38	0,0052	0,0019	0,0024	0,0031	0,0029	0,0165	0,0118	0,0102	0,0033	0,0020	0,0071	0,0128	0,0045	0,0090	0,0085	0,0015	0,0052	0,0039		
tétrachlorométhane	/	/	/	/	0,00024	0,0024	0,19	/	/	/	0,0004	<0,001	<0,0009	0,0017	<0,0007	<0,00042	<0,001	<0,00049	<0,001	0,0005	0,0005	<0,001	<0,001	0,0003	0,00046		
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	1	5,5	5,5	/	/	/	<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	
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,002	0,01	3,2	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		
chloroforme	/	/	/	/	0,063	0,15	0,15	/	/	/	<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	
chlorure de vinyle	/	/	/	/	0,0026	0,026	1,3	/	/	/	<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	
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	
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	
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	
bromoforme	/	/	/	/	0,01	0,1	/	/	/	/	<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	

- (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) INERIS - Tableaux des valeurs de gestion INERIS DRC-18-173500-10925A, 30 novembre 2018
- (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

Air intérieur		Air extérieur	
<0,001	teneur < seuil de détection	<0,001	teneur < seuil de détection
0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible	0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible
0,0180	teneur < R1	0,0180	teneur < Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,0260	teneur comprise entre R1 et la valeur OQAI		
0,2291	teneur comprise entre la valeur OQAI et R2	0,2291	teneur > Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,3187	teneur > R2		

ANNEXE 4 - RESULTATS

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Valeurs d'analyse de la situation dans le cadre des IEM (4)			Bruit de fond d'un habitat (5)			PR4			PR5				PR6			
	Code de l'environnement				HCSP	ANSES	R1	R2	R3	air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	S Bât 3 - RDC			Bât 8 - RDC				E Bât 3 - RDC	
Localisation													Construire Solidaire			Brasseur				Construire Solidaire	
Locataire											janv-14	mars-14	juin-14	janv-14	mars-14	juin-14	janv.-17	janv-14	mars-14	juin-14	
date											937	427	388	1071	686	405	287	414	427	397	
Volume pompé (l)	air ext.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.														
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>																					
fraction C5 - C6	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	<0,038	<0,082	<0,0902	<0,033	<0,052	<0,0865	<0,001	<0,085	<0,083	<0,0883	
fraction C6 - C8	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	<0,118	<0,258	<0,2833	<0,103	<0,161	<0,2717	<0,384	<0,266	<0,258	<0,2773	
fraction C8 - C10	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<0,057	<0,125	0,2291	<0,05	<0,078	0,2444	<0,185	<0,129	<0,125	<0,1336	
fraction C10-C12	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<0,057	<0,125	<0,1365	<0,05	<0,078	<0,1309	<0,185	<0,129	<0,125	<0,1336	
fraction C12-C16	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<0,057	<0,125	<0,1365	<0,05	<0,078	<0,1309	<0,185	<0,129	<0,125	<0,1336	
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>																					
benzène	Valeur limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,002	0,01	0,03	0,0057	0,013	0,0022	0,0007	0,0008	<0,0008	0,0007	0,0006	<0,0007	<0,002	0,0012	<0,001	<0,0008	
toluène	/	/	/	/	20	21	21	0,0469	0,5068	0,009	0,0019	0,0026	0,0011	0,0023	0,0019	0,0014	<0,001	0,0031	0,0026	<0,0009	
éthylbenzène	/	/	/	1,5	1,5	15	22	0,0075	0,122	0,0021	<0,001	<0,001	<0,001	0,0006	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0009	
xylénes	/	/	/	/	0,18	1,8	8,8	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	<0,003	<0,0029	0,0018	0,0018	0,0042	<0,003	<0,003	<0,003	<0,0028	
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf)	0,01	0,01	0,05	/	/	/	/	<0,002	<0,004	<0,0034	<0,002	<0,002	<0,0033	<0,001	<0,004	<0,004	<0,0033	
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>																					
1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0006	
1,1-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,002	<0,0017	<0,001	<0,001	<0,0016	<0,001	<0,002	<0,002	<0,0016	
cis-1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	0,06	0,6	/	/	/	/	<0,001	0,0026	<0,0011	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,002	0,0020	<0,0011	
trans 1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,002	<0,0013	<0,001	<0,001	<0,0013	<0,001	<0,002	<0,002	<0,0013	
dichlorométhane	/	/	/	/	0,01	0,1	2,1	/	/	/	<0,002	<0,005	<0,0047	<0,002	<0,003	<0,0045	<0,002	<0,005	<0,005	<0,0046	
1,2-dichloropropane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0008	
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère)-2015 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,25	1,25	1,38	0,0052	0,0019	0,0024	0,0027	0,0152	0,0062	0,0019	0,0011	<0,0009	<0,001	0,0029	0,0173	<0,0009	
tétrachlorométhane	/	/	/	/	0,00024	0,0024	0,19	/	/	/	0,0004	<0,001	<0,001	0,0005	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0009	
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	1	5,5	5,5	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0008	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0008	
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,002	0,01	3,2	0,0033	0,0021	0,0016	<0,001	0,0013	<0,0008	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,001	<0,001	0,0015	<0,0008	
chloroforme	/	/	/	/	0,063	0,15	0,15	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0009	
chlorure de vinyle	/	/	/	/	0,0026	0,026	1,3	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,002	<0,001	<0,0011	
hexachlorobutadiène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,002	<0,004	<0,0042	<0,002	<0,003	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,0041	
trans-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,001	<0,0011	<0,001	<0,002	<0,001	<0,0011	
cis-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,001	<0,001	<0,0006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0006	
bromoforme	/	/	/	/	0,01	0,1	/	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0009	

(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) INERIS - Tableaux des valeurs de gestion INERIS DRC-18-173500-10925A, 30 novembre 2018  
(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

Air intérieur		Air extérieur	
<0,001	teneur < seuil de détection	<0,001	teneur < seuil de détection
0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible	0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible
0,0180	teneur < R1	0,0180	teneur < Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,0260	teneur comprise entre R1 et la valeur OQAI		
0,2291	teneur comprise entre la valeur OQAI et R2	0,2291	teneur > Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,3187	teneur > R2		

ANNEXE 4 - RESULTATS

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Valeurs d'analyse de la situation dans le cadre des IEM (4)			Bruit de fond d'un habitat (5)			PR3																
											Bât 1- RDC																
Localisation	Code de l'environnement		H CSP	ANSES	R1	R2	R3	air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	Aire Infographique																
Locataire																											
date	air ext.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.				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		
Volume pompé (l)											727	372	377	305	284	341	288	356	330	276	290	278	284	290	249		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>																											
fraction C5 - C6	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	<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	<0,018	0,056	
fraction C6 - C8	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	<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	<0,052	0,23	
fraction C8 - C10	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<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	<0,036	<0,035	0,13	
fraction C10-C12	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<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		
fraction C12-C16	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	<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		
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>																											
benzène	Valeur limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,002	0,01	0,03	0,0057	0,013	0,0022	0,0010	0,0009	<0,0008	<0,001	<0,00099	0,0010	0,0049	<0,00059	0,0017	0,0040	<0,0012	0,0028	0,0010	0,0009	0,0092		
toluène	/	/	/	/	20	21	21	0,0469	0,5068	0,009	0,0036	0,0040	0,0020	0,0018	0,0020	0,0029	0,0153	0,0014	0,0025	0,0156	0,0014	0,0119	0,0060	0,0083	0,0723		
éthylbenzène	/	/	/	1,5	1,5	15	22	0,0075	0,122	0,0021	0,0006	<0,001	<0,001	<0,0012	<0,0013	<0,0011	0,0027	<0,00059	<0,00084	0,0023	<0,00097	0,0020	0,0012	0,0020	0,012		
xylénes	/	/	/	/	0,18	1,8	8,8	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	0,0022	<0,003	<0,003	<0,0037	<0,0039	<0,0033	0,0097	<0,00157	<0,0025	0,0094	<0,0029	0,0090	0,0053	0,0079	0,064		
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf)	0,01	0,01	0,05	/	/	/	/	<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		
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>																											
1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0,0004	<0,001	<0,0006	<0,0007	<0,0008	<0,0007	0,0012	<0,00059	<0,00042	<0,001	<0,00048	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
1,1-dichloroéthène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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		
cis-1,2-dichloroéthène	/	/	/	/	0,06	0,6	/	/	/	/	<0,001	0,0017	0,0098	0,0131	<0,0015	0,0135	0,0017	0,0020	0,0048	0,0040	0,0066	0,0211	0,0056	0,0016	0,0011		
trans-1,2-dichloroéthylène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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		
dichlorométhane	/	/	/	/	0,01	0,1	2,1	/	/	/	<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		
1,2-dichloropropane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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		
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère)-2015 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,25	1,25	1,38	0,0052	0,0019	0,0024	0,0107	0,0350	0,3187	0,4926	0,0335	0,2082	0,0833	0,0758	0,1030	0,0907	0,2241	0,1366	0,0704	0,0621	0,14		
tétrachlorométhane	/	/	/	/	0,00024	0,0024	0,19	/	/	/	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0012	<0,0013	<0,0011	0,0032	<0,00059	<0,00042	<0,001	<0,00048	0,0004	0,0004	0,0004	<0,001		
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	1	5,5	5,5	/	/	/	<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		
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,002	0,01	3,2	0,0033	0,0021	0,0016	0,0005	0,0019	0,0162	0,0299	0,0015	0,0188	0,0042	0,0059	0,0066	0,0149	0,0293	0,0155	0,0077	0,0069	0,016		
chloroforme	/	/	/	/	0,063	0,15	0,15	/	/	/	<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		
chlorure de vinyle	/	/	/	/	0,0026	0,026	1,3	/	/	/	<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		
hexachlorobutadiène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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		
trans-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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		
cis-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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		
bromoforme	/	/	/	/	0,01	0,1	/	/	/	/	<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		

- (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) INERIS - Tableaux des valeurs de gestion INERIS DRC-18-173500-10925A, 30 novembre 2018  
(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

Air intérieur		Air extérieur	
<0,001	teneur < seuil de détection	<0,001	teneur < seuil de détection
0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible	0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible
0,0180	teneur < R1	0,0180	teneur < Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,0260	teneur comprise entre R1 et la valeur OQAI		
0,2291	teneur comprise entre la valeur OQAI et R2	0,2291	teneur > Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,3187	teneur > R2		

ANNEXE 4 - RESULTATS

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Valeurs d'analyse de la situation dans le cadre des IEM (4)			Bruit de fond d'un habitat (5)			PR9										PR10									
											Bât. 4										PR10									
Localisation	Code de l'environnement		HCSP	ANSES	R1	R2	R3	OQAI (percentiles 90)			EIF										Maison des murs à pêches									
Locataire								air intérieur	air ext.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	nov.-14	mars-15	déc.-15		avr.-16	juil.-16	janv.-17	avr.-17	juil.-17	oct.-17	janv.-18	mai-18	juil.-18
date	air ext.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.		
Volume pompé (l)	air ext.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.			
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>																														
fraction C5 - C6	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction C6 - C8	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction C8 - C10	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction C10-C12	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
fraction C12-C16	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>																														
benzène	Valeur limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,002	0,01	0,03	0,0057	0,013	0,0022	<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	0,0010					
toluène	/	/	/	/	20	21	21	0,0469	0,5068	0,009	0,0022	0,0023	0,0045	0,0011	0,0029	0,0022	0,0019	0,0017	0,0033	0,0021	0,0014	0,0023	0,0023	0,002	0,0026					
éthylbenzène	/	/	/	1,5	1,5	15	22	0,0075	0,122	0,0021	<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	0,0014				
xylènes	/	/	/	/	0,18	1,8	8,8	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	<0,0039	<0,0033	0,0015	<0,00174	0,0025	<0,003	<0,0029	0,0022	0,0022	0,0020	0,0020	0,0038	0,0026	0,0014	0,0073					
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf)	0,01	0,01	0,05	/	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>																														
1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001
1,1-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001
cis-1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	0,06	0,6	/	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
trans-1,2-dichloroéthane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001
dichlorométhane	/	/	/	/	0,01	0,1	2,1	/	/	/	<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	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
1,2-dichloropropane	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère)-2015 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,25	1,25	1,38	0,0052	0,0019	0,0024	0,0332	0,0207	0,0015	0,0210	0,0192	0,0157	0,0218	0,0233	0,0017	0,0170	0,0155	0,0244	0,025	0,0171	<0,001					
tétrachlorométhane	/	/	/	/	0,00024	0,0024	0,19	/	/	/	<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	0,0005					
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	1	5,5	5,5	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,002	0,01	3,2	0,0033	0,0021	0,0016	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	<0,001					
chloroforme	/	/	/	/	0,063	0,15	0,15	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001
chlorure de vinyle	/	/	/	/	0,0026	0,026	1,3	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001
hexachlorobutadiène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<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	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
trans-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,0015	<0,0013	<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	<0,001	<0,001	<0,001
cis-1,3-dichloropropène	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,0008	<0,0007	<0,0004	<0,00031	<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	<0,001	<0,001	<0,001
bromoforme	/	/	/	/	0,01	0,1	/	/	/	/	<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	<0,001	<0,001	<0,001

(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) INERIS - Tableaux des valeurs de gestion INERIS DRC-18-173500-10925A, 30 novembre 2018  
(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

Air intérieur		Air extérieur	
<0,001	teneur < seuil de détection	<0,001	teneur < seuil de détection
0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible	0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible
0,0180	teneur < R1	0,0180	teneur < Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,0260	teneur comprise entre R1 et la valeur OQAI		
0,2291	teneur comprise entre la valeur OQAI et R2	0,2291	teneur > Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,3187	teneur > R2		

ANNEXE 4 - RESULTATS

Nom d'échantillon	Valeurs réglementaires (1)		Valeurs repères aide à la gestion (2)	Valeurs Guides établies sur des critères sanitaires (3)	Valeurs d'analyse de la situation dans le cadre des IEM (4)			Bruit de fond d'un habitat (5)			PREXT																				
	Code de l'environnement				HCSP	ANSES	R1	R2	R3	air intérieur habitation	air intérieur garage habitation	air extérieur proche habitation	Bât 3 -Toit																		
Localisation												Construire Solidaire																			
Locataire												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		
date	air ext.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	air int.	217	674	399	158	290	180	288	251	840	283	286	292	275	283	283	260	260	280		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>																															
fraction C5 - C6	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	/	<0,162	<0,052	<0,0879	<0,2223	<0,1207	<0,1945	<0,1216	<0,139	<0,042	<0,001	<0,122	<0,12	<0,019	<0,018	<0,018	<0,02	<0,02	<0,018		
fraction C6 - C8	/	/	/	/	18 (aliph)	180 (aliph)	/	/	/	/	/	<0,508	<0,164	<0,276	<0,6985	<0,3794	<0,6112	<0,382	<0,438	<0,131	<0,389	<0,385	<0,377	<0,055	<0,054	<0,054	<0,058	<0,058	<0,054		
fraction C8 - C10	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	/	<0,245	<0,079	<0,133	<0,3366	<0,1828	<0,2945	<0,1841	<0,211	<0,063	<0,188	<0,185	<0,182	<0,037	<0,036	<0,036	<0,039	<0,039	<0,036		
fraction C10-C12	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	/	<0,245	<0,079	<0,133	<0,3366	<0,1828	<0,2945	<0,1841	<0,211	<0,063	<0,188	<0,185	<0,182	<0,055	<0,054	<0,054	<0,058	<0,058	<0,054		
fraction C12-C16	/	/	/	/	1 (aliph) / 0,2 (arom)	10 (aliph) / 2 (arom)	/	/	/	/	/	<0,245	<0,079	<0,133	<0,3366	<0,1828	<0,2945	<0,1841	<0,211	<0,063	<0,188	<0,185	<0,182	<0,055	<0,054	<0,054	<0,058	<0,058	<0,054		
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>																															
benzène	Valeur limite 0,005 Obj. qualité 0,002	0,002	0,002 (valeur cible) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,002	0,002	0,01	0,03	0,0057	0,013	0,0022	<0,002	<0,001	<0,0008	<0,0018	<0,00097	<0,0016	0,0029	<0,00084	<0,00042	0,0025	<0,0012	<0,002	0,0007	0,0010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0007		
toluène	/	/	/	/	20	21	21	0,0469	0,5068	0,009	0,0029	0,0019	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	0,0063	<0,00056	0,0010	0,0022	<0,00073	0,0017	0,0030	0,0018	0,0010	0,0009	0,0015	0,0010			
éthylbenzène	/	/	/	1,5	1,5	15	22	0,0075	0,122	0,0021	<0,002	<0,001	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	0,0010	<0,00084	<0,00033	<0,001	<0,00098	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
xylénes	/	/	/	/	0,18	1,8	8,8	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	<0,006	<0,002	<0,0028	<0,007	<0,0038	<0,0062	0,0038	<0,00223	<0,001	<0,003	<0,0029	<0,003	0,0029	0,0015	<0,002	<0,002	0,0031	<0,002			
naphtalène	/	/	0,01 (valeur repère de qualité), 0,05 (valeur d'action rapide), <0,010 (bâtiment neuf)	0,01	0,01	0,05	/	/	/	/	<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	<0,001		
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>																															
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		
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		
cis-1,2-dichloroéthène	/	/	/	/	0,06	0,6	/	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0011	<0,0027	<0,0015	<0,0024	0,0029	<0,00084	<0,00025	<0,001	<0,00073	<0,001	<0,001	<0,001	0,0009	<0,001	<0,001	<0,001			
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		
dichlorométhane	/	/	/	/	0,01	0,1	2,1	/	/	/	<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		
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		
tétrachloroéthylène	/	/	0,250 (valeur repère)-2015 1,250 (valeur d'action rapide)	0,25	0,25	1,25	1,38	0,0052	0,0019	0,0024	<0,002	0,0019	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	0,0729	0,0008	0,0011	<0,001	<0,00073	0,0017	0,0189	<0,001	0,0042	0,0012	0,0011	0,0006			
tétrachlorométhane	/	/	/	/	0,00024	0,0024	0,19	/	/	/	<0,002	<0,001	<0,0009	<0,0023	<0,0013	<0,002	0,0017	<0,00084	0,0003	<0,001	<0,00049	<0,001	0,0005	0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	0,0005			
1,1,1-trichloroéthane	/	/	/	/	1	5,5	5,5	/	/	/	<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			
trichloroéthylène	/	/	0,002 (valeur repère) 0,010 (valeur d'action rapide)	0,02	0,002	0,01	3,2	0,0033	0,0021	0,0016	<0,002	<0,001	<0,0008	<0,0018	<0,001	<0,0016	0,0135	<0,00084	<0,00025	<0,001	<0,00073	<0,001	0,0051	<0,001	0,0007	<0,001	<0,001	<0,001			
chloroforme	/	/	/	/	0,063	0,15	0,15	/	/	/	<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			
chlorure de vinyle	/	/	/	/	0,0026	0,026	1,3	/	/	/	<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			
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			
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			
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			
bromoforme	/	/	/	/	0,01	0,1	/	/	/	/	<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			

- (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) INERIS - Tableaux des valeurs de gestion INERIS DRC-18-173500-10925A, 30 novembre 2018
- (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

Air intérieur		Air extérieur	
<0,001	teneur < seuil de détection	<0,001	teneur < seuil de détection
0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible	0,0013	substance détectée, pas de valeur de référence disponible
0,0180	teneur < R1	0,0180	teneur < Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,0260	teneur comprise entre R1 et la valeur OQAI		
0,2291	teneur comprise entre la valeur OQAI et R2	0,2291	teneur > Code environnement air extérieur pour benzène ou OQAI
0,3187	teneur > R2		

## Annexe 6. Interprétations

## **Annexe 6-1 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 naphthalène, 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.

Les Valeurs Toxicologiques de Référence des substances concernées par les calculs de risque EQRS sont présentées dans le tableau ci-après, avec mention des valeurs sélectionnées selon la circulaire de 2014 (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). Les VTR sélectionnées sont reprises dans les grilles de calcul.



## PROPRIETES TOXICOLOGIQUES DES SUBSTANCES

SUBSTANCE	n° CAS	SOURCE	INHALATION							
			effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES)			effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES)				
			VTR Inhalation_cancéro (mg/m <sup>3</sup> .a <sup>-1</sup> )	année révision ou construction	organe ou effet critique	facteur d'incertitude	VTR Inhalation_non cancéro (mg/m <sup>3</sup> )	année révision ou construction	organe ou effet critique	
<b>COUPES HYDROCARBURES ALIPHATIQUES</b>										
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	hématologique 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		
<b>COUPES HYDROCARBURES AROMATIQUES</b>										
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 développement	
		TPHCWG	nd				0,2	1997		
C10-C12 aromatiques	nd	RIVM	nd			3000	0,2	1999	systemes hépatique et rénal développement	
		TPHCWG	nd				0,2	1997		
C12-C16 aromatiques	nd	RIVM	nd			3000	0,2	1999	systemes hépatique et rénal développement	
		TPHCWG	nd				0,2	1997		
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		
<b>BTEX</b>										
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 naematopoietic system			nd		
		RIVM	5,00E-03	2001	leucémie			nd		
toluène	108-88-3	OEHHA	2,90E-02	2009	leucémie		200	3,00E-03	2014	Hematoric system, nervous system
		ANSES	nd	2017	pas d'effet cancérogène		5	19	2017	effets neurologiques
		INERIS	nd				10	20 (1) 3 (2)	2018(1), 2011 (2)	troubles de la vision des yeux, troubles de la vision des effets neurologiques
		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	systeme neurologique, voies respiratoires
ethylbenzene	100-41-4	RIVM	nd			300	0,4	2001	systeme nerveux central	
		OEHHA	nd			100	0,3	2000	systemes nerveux, respiratoire	
		ANSES	pas de VTR retenue	2016	pas de mécanisme génotoxique, potentiel		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 (Impaires)
		ATSDR	nd				300	0,2	2007	système neurologique
xylènes (mélange d'isomères)	1330-20-7	OMS	nd				nd			
		Santé Canada	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	INHALATION							
			effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES)			effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES)				
			VTR inhalation_cancéro (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>	année révision ou construction	organe ou effet critique	facteur d'incertitude	VTR inhalation_non cancéro (mg/m <sup>3</sup> )	année révision ou construction	organe ou effet critique	
<b>COHV</b>										
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			nd		
		ATSDR	nd			90		2,47	2001	systeme hépatique
		OMS	nd					nd		
		Santé Canada	nd					nd		
		RIVM	2,10E-03 (p)	2001				nd		
Cis-1,2-dichloroéthylène	156-59-2	OEHHA	2,10E-02	2009	systeme circulatoire			0,4	2000	systeme hépatique
		ANSES	nd					nd		
		INERIS	nd					0,06 (1)	2017	
		US EPA	nd					nd		
		ATSDR	nd					nd		
		OMS	nd					nd		
		Santé Canada	nd					nd		
dichlorométhane (chlorure de méthylène)	75-09-2	RIVM	nd			3000		0,06	2008	
		OEHHA	nd					nd		
		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	systeme hépatique	30		0,6	nov. 2011	systeme hépatique
		ATSDR	nd			30		1,1	2000	systeme hépatique
		OMS	nd			non disponible		3	2000	
tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	56-23-5	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 circulatoire	100		0,4	2002	systemes cardiovasculaire et
		ANSES	pas de VTR retenue	2017	La VTR est fondée sur des effets critiques	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 (early changes in the liver)
		ATSDR	nd			30		0,18	2005	systeme hépatique
tétrachloroéthylène	127-18-4	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
		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
trichloroéthylène	79-01-6	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
		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
trichloroéthylène	79-01-6	US EPA	4,10E-03	2011	systemes hépatique et rénal	10 à 100		2,00E-03	2011	systemes nerveux, oculaire
		ATSDR	nd			10 à 100		2,20E-03 (draft)	2014	developpement et systeme immunitaire
		OMS	4,30E-04	2010	reproduction, poumon			nd		developpement, 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 hépatique, oculaire

### 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 6-2 Grilles de calcul EQRS

**FEUILLE DE CALCUL INHALATION**

Bâtiment 1 PR3 - Air infographique

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	42	an
F	Fréquence d'exposition	100	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	15 330	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour  
1h/jour

Max PR3      Max PREXT

Substances	VTR Inhalation		Concentrations mesurées dans l'air (mg/m <sup>3</sup> )		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m <sup>3</sup> ·a)	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m <sup>3</sup> )	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		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>												
fraction aliphat. C5-C6		18,4	5,62E-02	0,00E+00				2,791E-04	0,000E+00	2,791E-04		0%
fraction aliphat. >C6-C8		18,4	1,14E-01	0,00E+00				5,681E-04	0,000E+00	5,681E-04		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	6,63E-02	0,00E+00				6,052E-03	0,000E+00	6,052E-03		2%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	1,14E-01	0,00E+00				2,613E-02	0,000E+00	2,613E-02		8%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	6,63E-02	0,00E+00				3,026E-02	0,000E+00	3,026E-02		9%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>												
benzène	2,60E-02	0,01	9,24E-03	2,92E-03	1,316E-05	5,194E-07	1,368E-05	8,436E-02	3,330E-03	8,769E-02	60%	26%
toluène		19	7,23E-02	6,25E-03				3,475E-04	3,755E-06	3,512E-04		0%
éthylbenzène		1,5	1,20E-02	9,72E-04				7,335E-04	7,399E-06	7,409E-04		0%
xylénes		0,2	6,43E-02	3,82E-03				2,934E-02	2,180E-04	2,956E-02		9%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>												
1,2-dichloroéthane	3,40E-03	2,47	1,22E-03	0,00E+00	2,264E-07	0,000E+00	2,264E-07	4,493E-05	0,000E+00	4,493E-05	1%	0%
1,1-dichloroéthène		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,11E-02	2,92E-03				3,206E-02	5,549E-04	3,262E-02		10%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	4,93E-01	7,29E-02	7,018E-06	1,299E-07	7,148E-06	1,125E-01	2,081E-03	1,145E-01	31%	34%
tétrachlorométhane		0,11	3,16E-03	1,70E-03				2,623E-03	1,766E-04	2,800E-03		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	2,99E-02	1,35E-02	1,638E-06	9,275E-08	1,730E-06	8,529E-04	4,831E-05	9,012E-04	8%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
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%

<b>TOTAL des voies d'exposition</b>	<b>2,20E-05</b>	<b>7,42E-07</b>	<b>2,28E-05</b>	<b>3,26E-01</b>	<b>6,42E-03</b>	<b>3,33E-01</b>
<b>Limite d'acceptabilité</b>			1,00E-05			1

## FEUILLE DE CALCUL INHALATION

Bâtiment 4 PR9 - EIF

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	40	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25 550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	14 600	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		1er étage	0,042

8h/jour  
1h/jour

Max PR9      Max PREXT

Substances	VTR Inhalation		Concentrations mesurées dans l'air (mg/m <sup>3</sup> )		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m <sup>3</sup> ·a)	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m <sup>3</sup> )	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		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>												
benzène	2,60E-02	0,01	3,00E-03	2,92E-03	8,955E-06	1,088E-06	1,004E-05	6,027E-02	7,325E-03	6,760E-02	81%	65%
toluène		19	4,51E-03	6,25E-03				4,773E-05	8,261E-06	5,599E-05		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	9,72E-04				0,000E+00	1,628E-05	1,628E-05		0%
xylénes		0,2	3,83E-03	3,82E-03				3,850E-03	4,796E-04	4,330E-03		4%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,43E-03	2,92E-03				4,797E-03	1,221E-03	6,018E-03		6%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	3,32E-02	7,29E-02	9,908E-07	2,721E-07	1,263E-06	1,667E-02	4,578E-03	2,125E-02	10%	21%
tétrachlorométhane		0,11	1,67E-02	1,70E-03				3,044E-03	3,884E-04	3,433E-03		3%
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	7,32E-03	1,35E-02	8,401E-07	1,943E-07	1,034E-06	4,594E-04	1,063E-04	5,657E-04	8%	1%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
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%

<b>TOTAL des voies d'exposition</b>	<b>1,08E-05</b>	<b>1,55E-06</b>	<b>1,23E-05</b>	<b>8,91E-02</b>	<b>1,41E-02</b>	<b>1,03E-01</b>
<b>Limite d'acceptabilité</b>			1,00E-05			1

**FEUILLE DE CALCUL INHALATION**

Bâtiment 5 - Construire solidaire \_ RDC (PR1)

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	40	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25 550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	14 600	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		extérieur	0,042

8h/jour  
1h/jour

Max PR1      Max PREXT

Substances	VTR Inhalation		Concentrations mesurées dans l'air (mg/m <sup>3</sup> )		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m <sup>3</sup> )	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		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>												
fraction aliphat. >C5-C8		18,4	3,67E+00	0,00E+00				4,011E-02	0,000E+00	4,011E-02		1%
fraction aliphat. >C8-C8		18,4	1,67E+00	0,00E+00				1,823E-02	0,000E+00	1,823E-02		1%
fraction aliphat. >C8-C10		1	7,26E-01	0,00E+00				1,458E-01	0,000E+00	1,458E-01		5%
fraction aliphat. >C10-C12		1	8,40E-01	0,00E+00				1,688E-01	0,000E+00	1,688E-01		5%
fraction aliphat. >C12-C16		1	1,06E-01	0,00E+00				2,123E-02	0,000E+00	2,123E-02		1%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	1,67E+00	0,00E+00				8,386E-01	0,000E+00	8,386E-01		27%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	7,26E-01	0,00E+00				7,289E-01	0,000E+00	7,289E-01		23%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	8,40E-01	0,00E+00				8,439E-01	0,000E+00	8,439E-01		27%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	1,06E-01	0,00E+00				1,061E-01	0,000E+00	1,061E-01		3%
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>												
benzène	2,60E-02	0,01	2,06E-03	2,92E-03	6,158E-06	1,088E-06	7,246E-06	4,145E-02	7,325E-03	4,877E-02	57%	2%
toluène		19	1,29E-02	6,25E-03				1,368E-04	8,261E-06	1,451E-04		0%
éthylbenzène		1,5	5,01E-03	9,72E-04				6,709E-04	1,628E-05	6,872E-04		0%
xylénes		0,2	2,77E-02	3,82E-03				2,784E-02	4,796E-04	2,832E-02		1%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,99E-03	2,92E-03				1,001E-02	1,221E-03	1,123E-02		0%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	1,48E-01	0,00E+00	1,699E-07	0,000E+00	1,699E-07	4,956E-02	0,000E+00	4,956E-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	1,49E-01	7,29E-02	4,462E-06	2,721E-07	4,734E-06	7,507E-02	4,578E-03	7,965E-02	37%	3%
tétrachlorométhane		0,11	5,38E-04	1,70E-03				9,822E-04	3,884E-04	1,371E-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	2,87E-03	1,35E-02	3,298E-07	1,943E-07	5,241E-07	1,803E-04	1,063E-04	2,866E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
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%	

<b>TOTAL des voies d'exposition</b>	<b>1,11E-05</b>	<b>1,55E-06</b>	<b>1,27E-05</b>	<b>3,12E+00</b>	<b>1,41E-02</b>	<b>3,13E+00</b>
<b>Limite d'acceptabilité</b>			1,00E-05			1

**FEUILLE DE CALCUL INHALATION**

Bâtiment 5 - Construire solidaire \_ ETAGE (PR2)

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	40	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25 550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	14 600	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Etage	0,333
		extérieur	0,042

8h/jour  
1h/jour

Max PR2      Max PREXT

Substances	VTR Inhalation		Concentrations mesurées dans l'air (mg/m <sup>3</sup> )		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m <sup>3</sup> )	intérieur (étage)	extérieur	ERI Air intérieur	ERI Air extérieur	ERI Total	QD Air intérieur	QD Air extérieur	QD Total		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>												
fraction aliphat. C5-C8		18,4	1,42E-01	0,00E+00				1,554E-03	0,000E+00	1,554E-03		0%
fraction aliphat. >C8-C8		18,4	4,82E-02	0,00E+00				5,262E-04	0,000E+00	5,262E-04		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	1,40E-01	0,00E+00				2,807E-02	0,000E+00	2,807E-02		5%
fraction aliphat. >C10-C12		1	9,50E-03	0,00E+00				1,909E-03	0,000E+00	1,909E-03		0%
fraction aliphat. >C12-C16		1	1,94E-01	0,00E+00				3,907E-02	0,000E+00	3,907E-02		7%
fraction aromat. >C7-C8		0,4	4,82E-02	0,00E+00				2,421E-02	0,000E+00	2,421E-02		4%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	1,40E-01	0,00E+00				1,403E-01	0,000E+00	1,403E-01		24%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	9,50E-03	0,00E+00				9,543E-03	0,000E+00	9,543E-03		2%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	1,94E-01	0,00E+00				1,953E-01	0,000E+00	1,953E-01		33%
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>												
benzène	2,60E-02	0,01	3,16E-03	2,92E-03	9,432E-06	1,088E-06	1,052E-05	6,348E-02	7,325E-03	7,081E-02	84%	12%
toluène		19	7,29E-03	6,25E-03				7,710E-05	8,261E-06	8,537E-05		0%
éthylbenzène		1,5	9,00E-03	9,72E-04				1,205E-03	1,628E-05	1,222E-03		0%
xylénes		0,2	2,70E-02	3,82E-03				2,712E-02	4,796E-04	2,760E-02		5%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	7,20E-03	2,92E-03				2,411E-02	1,221E-03	2,533E-02		4%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
dichlorométhane	1,00E-05	0,6	2,36E-02	0,00E+00	2,711E-08	0,000E+00	2,711E-08	7,906E-03	0,000E+00	7,906E-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	1,65E-02	7,29E-02	4,928E-07	2,721E-07	7,649E-07	8,293E-03	4,578E-03	1,287E-02	6%	2%
tétrachlorométhane		0,11	1,70E-03	1,70E-03				3,108E-03	3,884E-04	3,496E-03		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	8,74E-03	1,35E-02	1,004E-06	1,943E-07	1,198E-06	5,488E-04	1,063E-04	6,551E-04	10%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
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%	

<b>TOTAL des voies d'exposition</b>	<b>1,10E-05</b>	<b>1,55E-06</b>	<b>1,25E-05</b>	<b>5,76E-01</b>	<b>1,41E-02</b>	<b>5,91E-01</b>
<b>Limite d'acceptabilité</b>			1,00E-05			1

## FEUILLE DE CALCUL INHALATION

Bâtiment 3 sud PR4 - Construire Solidaire  
Mesures RDC - concentrations max janvier-mars-juin 2014

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	40	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25 550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	14 600	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour  
1h/jour

Max PR4      Max PREXT

Substances	VTR Inhalation		Concentrations mesurées dans l'air (mg/m <sup>3</sup> )		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m <sup>3</sup> -1)	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m <sup>3</sup> )	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		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	1,15E-01	0,00E+00				2,302E-02	0,000E+00	2,302E-02		12%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	1,15E-01	0,00E+00				1,151E-01	0,000E+00	1,151E-01		62%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>												
benzène	2,60E-02	0,01	8,19E-04	2,92E-03	2,445E-06	1,088E-06	3,534E-06	1,646E-02	7,325E-03	2,378E-02	77%	13%
toluène		19	2,57E-03	6,25E-03				2,722E-05	8,261E-06	3,549E-05		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	9,72E-04				0,000E+00	1,628E-05	1,628E-05		0%
xylénes		0,2	0,00E+00	3,82E-03				0,000E+00	4,796E-04	4,796E-04		0%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	2,57E-03	2,92E-03				8,621E-03	1,221E-03	9,842E-03		5%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	1,52E-02	7,29E-02	4,541E-07	2,721E-07	7,262E-07	7,642E-03	4,578E-03	1,222E-02	16%	7%
tétrachlorométhane		0,11	4,48E-04	1,70E-03				8,184E-04	3,884E-04	1,207E-03		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	1,31E-03	1,35E-02	1,505E-07	1,943E-07	3,448E-07	8,229E-05	1,063E-04	1,886E-04	7%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
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%

<b>TOTAL des voies d'exposition</b>	<b>3,05E-06</b>	<b>1,55E-06</b>	<b>4,60E-06</b>	<b>1,72E-01</b>	<b>1,41E-02</b>	<b>1,86E-01</b>
<b>Limite d'acceptabilité</b>				1,00E-05		1



## FEUILLE DE CALCUL INHALATION

Bâtiment 3 est PR6 - Construire Solidaire  
Mesures RDC - concentrations max janvier-mars-juin 2014

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	40	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25 550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	14 600	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour  
1h/jour

Max PR6      Max PREXT

Substances	VTR Inhalation		Concentrations mesurées dans l'air (mg/m <sup>3</sup> )		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m <sup>3</sup> ·a)	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m <sup>3</sup> )	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		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>												
benzène	2,60E-02	0,01	1,18E-03	2,92E-03	3,534E-06	1,088E-06	4,622E-06	2,378E-02	7,325E-03	3,111E-02	80%	58%
toluène		19	3,14E-03	6,25E-03				3,321E-05	8,261E-06	4,147E-05		0%
éthylbenzène		1,5	0,00E+00	9,72E-04				0,000E+00	1,628E-05	1,628E-05		0%
xylénes		0,2	0,00E+00	3,82E-03				0,000E+00	4,796E-04	4,796E-04		1%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	1,97E-03	2,92E-03				6,591E-03	1,221E-03	7,812E-03		15%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	1,73E-02	7,29E-02	5,176E-07	2,721E-07	7,897E-07	8,710E-03	4,578E-03	1,329E-02	14%	25%
tétrachlorométhane		0,11	0,00E+00	1,70E-03				0,000E+00	3,884E-04	3,884E-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	1,48E-03	1,35E-02	1,695E-07	1,943E-07	3,638E-07	9,269E-05	1,063E-04	1,990E-04	6%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
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%

<b>TOTAL des voies d'exposition</b>	<b>4,22E-06</b>	<b>1,55E-06</b>	<b>5,78E-06</b>	<b>3,92E-02</b>	<b>1,41E-02</b>	<b>5,33E-02</b>
<b>Limite d'acceptabilité</b>			1,00E-05			1

## FEUILLE DE CALCUL INHALATION

Bâtiment 8 PR5 - Brasseur  
Mesures RDC 2014 et janv 2017

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	40	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25 550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	14 600	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour  
1h/jour

Max PR5      Max PREXT

Substances	VTR Inhalation		Concentrations mesurées dans l'air (mg/m <sup>3</sup> )		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m <sup>3</sup> ·a)	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m <sup>3</sup> )	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		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	1,22E-01	0,00E+00				2,456E-02	0,000E+00	2,456E-02		14%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	1,22E-01	0,00E+00				1,228E-01	0,000E+00	1,228E-01		68%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>												
benzène	2,60E-02	0,01	6,54E-04	2,92E-03	1,951E-06	1,088E-06	3,039E-06	1,313E-02	7,325E-03	2,046E-02	85%	11%
toluène		19	2,33E-03	6,25E-03				2,468E-05	8,261E-06	3,295E-05		0%
éthylbenzène		1,5	5,88E-04	9,72E-04				7,879E-05	1,628E-05	9,507E-05		0%
xylénes		0,2	4,20E-03	3,82E-03				4,217E-03	4,796E-04	4,696E-03		3%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	2,92E-03				0,000E+00	1,221E-03	1,221E-03		1%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	1,87E-03	7,29E-02	5,574E-08	2,721E-07	3,278E-07	9,380E-04	4,578E-03	5,516E-03	9%	3%
tétrachlorométhane		0,11	5,23E-04	1,70E-03				9,550E-04	3,884E-04	1,343E-03		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	0,00E+00	1,35E-02	0,000E+00	1,943E-07	1,943E-07	0,000E+00	1,063E-04	1,063E-04	5%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
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%

<b>TOTAL des voies d'exposition</b>	<b>2,01E-06</b>	<b>1,55E-06</b>	<b>3,56E-06</b>	<b>1,67E-01</b>	<b>1,41E-02</b>	<b>1,81E-01</b>
<b>Limite d'acceptabilité</b>				1,00E-05		1

## FEUILLE DE CALCUL INHALATION

Maison des murs à pêches - PR10  
Mesures réalisées en janvier 2018

Symbole	Paramètres	Valeur	Unité
T	Durée d'exposition	40	an
F	Fréquence d'exposition	220	jour/an
Tm canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	25 550	jour
Tm non canc	Durée d'exposition moyennée pour les effets sans seuil	14 600	jour
ti	Fraction de temps d'exposition journalière	Rez-de-chaussée	0,333
		Extérieur	0,042

8h/jour  
1h/jour

Max PR10      Max PREXT

Substances	VTR Inhalation		Concentrations mesurées dans l'air (mg/m <sup>3</sup> )		ERI : Risque effets sans seuil			QD : Risque effets avec seuil			% ERI	% QD
	Cancérogènes Effet sans seuil (mg/m <sup>3</sup> ·a)	Non Cancérogènes Effet avec seuil (mg/m <sup>3</sup> )	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		
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C8-C10		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aliphat. >C10-C12		1	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C8-C10		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C10-C12		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
fraction aromat. >C12-C16		0,2	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>												
benzène	2,60E-02	0,01	9,89E-04	2,92E-03	2,952E-06	1,088E-06	4,040E-06	1,987E-02	7,325E-03	2,719E-02	90%	64%
toluène		19	2,62E-03	6,25E-03				2,773E-05	8,261E-06	3,599E-05		0%
éthylbenzène		1,5	1,38E-03	9,72E-04				1,843E-04	1,628E-05	2,005E-04		0%
xylénes		0,2	7,31E-03	3,82E-03				7,342E-03	4,796E-04	7,822E-03		18%
naphtalène	5,60E-03	0,037	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>												
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	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
cis-1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	2,92E-03				0,000E+00	1,221E-03	1,221E-03		3%
trans 1,2-dichloroéthylène		0,06	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		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	0,00E+00	7,29E-02	0,000E+00	2,721E-07	2,721E-07	0,000E+00	4,578E-03	4,578E-03	6%	11%
tétrachlorométhane		0,11	4,73E-04	1,70E-03				8,638E-04	3,884E-04	1,252E-03		3%
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	0,00E+00	1,35E-02	0,000E+00	1,943E-07	1,943E-07	0,000E+00	1,063E-04	1,063E-04	4%	0%
chloroforme (trichlorométhane)		0,063	0,00E+00	0,00E+00				0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00		0%
chlorure de vinyle	3,80E-03	0,1	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0%	0%
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%

<b>TOTAL des voies d'exposition</b>	<b>2,95E-06</b>	<b>1,55E-06</b>	<b>4,51E-06</b>	<b>2,83E-02</b>	<b>1,41E-02</b>	<b>4,24E-02</b>
<b>Limite d'acceptabilité</b>			1,00E-05			1

## **Annexe 7. Engagements et responsabilités applicables 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.