Soler Environnement
Agence Grand Ouest

4 rue des Couardières
35136 Saint-Jacques-de-la-Lande

Tel : 02 99 31 77 07
Fax : 02 99 67 37 12

www.solerenvironnement.fr
ouest@solerenvironnement.fr

Evaluation de la qualité de l'air intérieur

ZAC la Courrouze
Lotissement des Lilas

SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE (35)

TERRITOIRES ET DEVELOPPEMENT
1, rue Geneviève De Gaulle-Anthonioz
CS 50726
35207 RENNES CEDEX

Agence	Affaire	N° prestation		Mission
E SE REN	**2017 00777**	**01**	**a**	**A240**

N° Pièce	Type de Document	Date	Rédacteur	Chef de projet	Superviseur	Commentaires
1	Rapport	27/04/18	S. BERGERONNEAU		T. JUMEAU	Version définitive

CONDITIONS D'EXPLOITATIONS DU PRESENT RAPPORT

L'utilisation de ce rapport doit respecter les conditions d'exploitation des études d'environnement (voir **Annexe 6)**.

En particulier :

- Cette étude ne constitue pas un certificat de non-pollution.
- Les descriptions lithologiques de ce rapport ne pourront pas être utilisées dans le cadre des études géotechniques.
- La recherche de sources potentielles de pollution se base uniquement sur la visite du site, sur l'historique du site, et les renseignements recueillis auprès des différentes administrations. On ne peut exclure la présence d'une pollution qui serait due à des évènements non signalés et non répertoriés (apports de remblais, décharge sauvage, acte de vandalisme…).
- Les investigations ont été réalisées ponctuellement sur le site. Elles ne peuvent fournir une vision continue de l'état du sous-sol, et ne permettent pas d'appréhender la présence de pollution pour des profondeurs supérieures à celles investiguées, ni d'apprécier le risque de pollution lié à des composés autres que ceux recherchés.
- Le rapport a été établi avec les informations disponibles au moment de la rédaction de l'étude et dans l'état actuel des connaissances techniques, juridiques et scientifiques.
- Le rapport est ses annexes forment un document indissociable. Ce document ne peut être exploité que dans son intégralité.

Le présent document ne s'applique pas aux sites pollués par :
- des substances radioactives
- des agents pathogènes
- l'amiante

De même, les sites dans lesquels se trouvent des engins pyrotechniques sont exclus du champ d'application du présent document.

SOMMAIRE

1- SYNTHESE 4

2- MISSIONS 6

2.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS 7
2.2 LIMITE DE LA MISSION 7

3- ETUDE DOCUMENTAIRE 8

3.1 DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE 9
3.2 SYNTHESE DES ETUDES PRECEDENTES 9

4- INVESTIGATIONS SUR L'AIR INTERIEUR 11

4.1 METHODOLOGIE 12
4.2 LOCALISATION DES INVESTIGATIONS 12
4.3 MODALITES DE PRELEVEMENTS 12
4.4 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE 13
4.5 REFERENTIEL POUR L'AIR INTERIEUR 13
4.6 RESULTATS DES ANALYSES D'AIR INTERIEUR 13
4.7 COMMENTAIRES DES RESULTATS 15

5- CONCLUSION RECOMMANDATIONS 16

5.1 SYNTHESE 17
5.2 INTERPRETATION DES RESULTATS 17
5.3 RECOMMANDATIONS 18

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1: Campagne d'investigation effectuée en février 2011 par BURGEAP et principaux résultats 9
Tableau n°2: Campagne d'investigation effectué en mai 2016 par HPC ENVIROTEC et principaux résultats 10
Tableau n°3: Paramètres d'échantillonnage et d'analyses de l'air intérieur 13
Tableau n°4: Résultats des analyses sur l'air intérieur depuis 2011 14

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION DU SITE
ANNEXE 2 SYNTHESE DES RESULTATS DES ETUDES ANTERIEURES
ANNEXE 3 PLAN DE LOCALISATION DES PRELEVEMENTS
ANNEXE 4 FICHES DE PRELEVEMENTS DE L'AIR INTÉRIEUR
ANNEXE 5 BORDEREAUX D'ANALYSES DE L'AIR INTÉRIEUR
ANNEXE 6 MISSIONS DE SOLER ENVIRONNEMENT
ANNEXE 7 CONDITIONS D'EXPLOITATION

GLOSSAIRE

AEP : Alimentation en Eau Potable
ASPITET : Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces
ARS : Agence Régionale de Santé
BASIAS : Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie
DDT : Direction Départementale des Territoires
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN : Institut Géographique National
ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (classe 1)
ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes (classe 3)
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (classe 2)
NGF : Nivellement Général de la France
PNR : Parc Naturel Régional
PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation
VMA : Valeur Maximale Admissible définie par l'arrêté du 12/12/14 pour l'acceptation en ISDI
ZICO : Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

COMPOSÉS INORGANIQUES

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

COMPOSÉS ORGANIQUES

BTEX : Hydrocarbures mono-aromatiques (Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes)
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT : Hydrocarbures Totaux (C10-C40)
PCB : PolyChloroBiphényls
COT : Carbone Organique Total
CNt : Cyanures Totaux

1-SYNTHESE

Il s'agit d'une synthèse non technique. Il s'agit d'un résumé et d'une aide à la lecture. Seul le rapport et ses annexes peut nous être opposable.

MISSION	Investigations sur l'air intérieur (A240)
Adresse du site	Lotissement des Lilas
superficie du site	Environ 17500 m^2
Aménagement futur	Aucun projet
Cadre réglementaire	Hors ICPE
Occupation actuelle	Logements individuels occupés

ETUDE DOCUMENTAIRE	
Étude historique, mémorielle et documentaire	Non étudié
Étude vulnérabilité des milieux	Non étudié

INVESTIGATIONS	
Milieu sols	Non étudié
Milieu eaux souterraines	Non étudié
Milieu gaz du sol	Non étudié
Milieu air intérieur	Prélèvement d'air intérieur réalisé sur une période d'environ 8h dans la salle à manger, au rez-de-chaussée des habitations. Analyses : hydrocarbures HCT C5-C16, BTEX, COHV (solvants chlorés), naphtalène. Résultats d'analyses : • **traces d'hydrocarbures volatils** (C5-C16) inférieures à 400 µg/m^3 au droit des quatre habitations, • **traces de Toluène, Orthoxylène, para- et métaxylène** à des concentrations respectivement inférieurs à 11µg/m^3, 13 µg/m^3 et 29 µg/m^3 au droit des habitations n°25, n°29 et n°32, • **trace de trichlorométhane** (2,98 µg/m^3**)** au droit de l'habitation n°31 et de **cis-1,2-dichloroéthène** (7,55 µg/m^3) au droit de l'habitation n°32.

COMMENTAIRES	**RECOMMANDATIONS / OBJECTIF**
GESTION DU RISQUE SANITAIRE	
Traces d'hydrocarbures volatils, de BTEX et de COHV au droit de certaines habitations Etat de **la qualité de l'air intérieur pas de nature à remettre en question la compatibilité sanitaire établie dans le rapport de Burgéap du 17 mars 2011 entre l'état des milieux et l'usage actuel**. Il est à noter, par rapport à la campagne précédente de 2016, une légère augmentation des teneurs en BTEX et une tendance constante en COHV	Conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en Avril 2017 : poursuivre la surveillance de la qualité de l'air intérieur selon une fréquence annuelle. Etendre les prélèvements dans la partie nord du lotissement.

2-MISSIONS

2.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Diverses études environnementales concernant notamment la qualité de l'air intérieur et des eaux souterraines ont été réalisées au sein de la ZAC de la Courrouze, au droit du lotissement des Lilas à Saint-Jacques-de-la-Lande (35). Ces études ont mis en évidence des impacts plus ou moins importants sur ces milieux.

Dans le cadre d'un suivi annuel de la qualité de l'air intérieur, TERRITOIRES ET DEVELOPPEMENT a missionné SOLER ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'une nouvelle campagne au sein de certaines habitations du Lotissement.

La présente étude est réalisée en référence à la méthodologie nationale mise à jour par la note ministérielle du 19/04/2017 et les outils méthodologiques concernant la gestion des sites pollués.

La codification de cette méthodologie est donnée par la norme NF 31-620 de juin 2011 et août 2016 portant sur les prestations relatives aux sites et sols pollués.

La présente mission de SOLER ENVIRONNEMENT s'inscrit dans le cadre des missions décrites en annexes, selon la norme NF X31-620 de juin 2011, portant sur les prestations de services relatives aux sites et aux sols pollués. Cette mission comprend les missions suivantes :

- Investigations sur l'air (Mission A240)

Les missions normalisées de SOLER ENVIRONNEMENT sont présentées en **Annexe 5.**

2.2 LIMITE DE LA MISSION

Cette étude ne permet pas :

- de modéliser les phénomènes de migration ;
- d'établir une cartographie précise d'une pollution ;
- d'estimer un coût de réhabilitation ;
- d'évaluer et de modéliser les risques pour l'Homme ;
- de déterminer les concentrations admissibles pour l'Homme en phase "d'exploitation du site" et en fonction de l'usage futur du site.

3-ETUDE DOCUMENTAIRE

3.1 DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

Le lotissement des Lilas est situé au sein de la ZAC de la Courrouze, une zone très urbanisée en pleine réhabilitation. D'une superficie d'environ 17500 m^2, le lotissement est composé d'une soixantaine d'habitations individuelles (R+1) avec jardin potager.

Il est délimité par :

- le boulevard Jean Mermoz au nord
- les voies ferrées au sud
- un terrain vague à l'est
- un terrain en construction à l'ouest.

Le plan de localisation du site est joint en **Annexe 1**.

3.2 SYNTHESE DES ETUDES PRECEDENTES

- **Diagnostic complémentaire des milieux sols superficiels, eaux souterraines, eau du robinet et air intérieur – BURGEAP- (rapportSSPLB00025/A23979/CSSPLB110147 du 17/03/2011**)

Tableau n°1: Campagne d'investigation effectuée en février 2011 par BURGEAP et principaux résultats

Investigations	Résultats
*Enquête de voisinage relative à l'**existence de puits privé***	• un puits privé exploité pour arrosage
*Prélèvements d'**eaux souterraines***	• teneurs notables à très significatives en COHV et en benzène
*Prélèvements d'**eau du robinet***	• absence de teneurs notables concernant l'ensemble des composés recherchés
*Prélèvements de **sols superficiels***	• teneurs notables en cadmium, cuivre, plomb, zinc et mercure
*Prélèvements d'**air intérieur et extérieur***	• teneurs notables en benzène et en trichloroéthylène supérieures aux valeurs de référence

Interprétation de l'Etat des Milieux et recommandations

- Incompatibilité des eaux souterraines avec un usage de type Adduction d'Eau Potable ou domestiques,
- Compatibilité des milieux « air intérieur » et « eau du robinet » avec l'usage actuel du site (habitation),
- - Dégradation de la qualité des sols superficiels

La synthèse des résultats d'analyses d'air intérieur et extérieur de la campagne BURGEAP de février 2011 est jointe en **annexe 2**.

- **Evaluation de la qualité de l'air intérieur et de l'air sous-dalle et mise à jour de l'interprétation de l'état des milieux -HCP ENVIROTEC- (Rapport HPC-F 1A/2.15.5834 du 20 mai 2016)**

Tableau n°2: Campagne d'investigation effectué en mai 2016 par HPC ENVIROTEC et principaux résultats

Investigations	Résultats
*Prélèvements d'**air intérieur***	• teneurs faibles voire inférieurs aux seuils de quantification analytique du laboratoire pour les paramètres analysés.
*Prélèvements d'**air sous dalle***	• teneur notable en éthylbenzène mais sans incidence sur l'air intérieur,* • teneurs faibles voire inférieurs aux seuils de quantification analytique du laboratoire pour les autres paramètres analysés.*
Interprétation de l'Etat des Milieux et recommandations	
• teneurs inférieures à celles obtenues lors de la précédente campagne menée en février 2011. La qualité de l'air intérieur ne remet pas en question la compatibilité sanitaire précédemment établi entre l'état des milieux et leur usage actuel (habitation), • poursuite de la surveillance de l'air intérieur selon une fréquence semestrielle et a minima annuelle, • étendre les prélèvements d'air intérieur à certaines habitations complémentaire en partie nord du lotissement.	

La synthèse des résultats d'analyses d'air intérieur et sous dalle de la campagne de HPC ENVIROTEC de mai 2016 est jointe en **annexe 2.**

4-INVESTIGATIONS SUR L'AIR INTERIEUR

4.1 METHODOLOGIE

L'objectif est de rechercher les composés volatils présents dans l'air intérieur des pièces de vie principales des logements et au niveau de l'air sous dalle.
Suite au refus propriétaires concernés par les présentes investigations, les prélèvements sous dalle n'ont pas pu être effectués.

Les prélèvements ont été réalisés sur une période d'environ 8h à un débit de 0,2/min. Les analyses ont porté sur les hydrocarbures HCT C5-C16, BTEX, COHV (solvants chlorés) et naphtalène.

Les points de prélèvement ont été éloignés le plus possible des sources de substances contaminantes liées à l'environnement intérieur (type stockage de produits de nettoyage, peintures, vernis, colles, solvants, sources de chaleurs…), des ouvertures (fenêtres ouvertes, ventilation) et des points de chauffage.

Ils ont été placé sur un point fixe à une hauteur du sol en fonction de la fréquentation des lieux (adultes et enfants) : 1,5 m / sol.

4.2 LOCALISATION DES INVESTIGATIONS

Les habitations ayant fait l'objet de prélèvement lors des campagnes précédentes de février 2011 (Burgéap) et de mai 2016 (HPC Envirotec) ont été ciblées au cours de cette campagne.
L'habitation n° 34 faisant l'objet d'une procédure de démolition n'a pas été retenue et a été remplacée par une habitation située au n°29.
De plus, selon les recommandations de HPC Envirotec, des habitations situées dans la partie nord du lotissement ont été envisagées. Les propriétaires des habitations n°11 et n°45 ont donné leur accord avant de se rétracter peu de temps avant le début de la campagne empêchant la mise en place de ces prélèvements complémentaires.

Un plan d'implantation des points de mesure d'air intérieur est joint en **Annexe 3**.

4.3 MODALITES DE PRELEVEMENTS

Les investigations ont été réalisées le 30 janvier 2018 par un technicien de Soler Environnement selon la norme XP X 43-402 (stratégie d'échantillonnage des polluants chimiques de l'atmosphère intérieure des locaux)

- sélection du point de prélèvement (position à distance du sol, éloignés des courants d'air, éloignés des sources potentielles connues…),
- prélèvement sur un support spécifique à l'aide d'une pompe réglée à faible débit,
- après prélèvement, les supports sont fermés hermétiquement,
- transport en glacière réfrigérée jusqu'au laboratoire (dans les 24 heures).

Les prélèvements ont fait l'objet d'une fiche de suivi qualitatif (en **Annexe 4**) mentionnant : la date, les conditions météorologiques, le dispositif, les modalités de prélèvement, et les indices organoleptiques (odeur…).

4.4 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

Le tableau ci-après décrit la stratégie d'investigations, l'échantillonnage et les paramètres d'analyses effectués :

Tableau n°3: Paramètres d'échantillonnage et d'analyses de l'air intérieur

Localisation du prélèvement	Habitation visée	Type de support	Composés recherchés	Durée de prélèvements (min)	Débit (l/min)	Volume pompé (l)
Salle à manger	N°25	Tube charbon actif	Hydrocarbures, BTEX, COHV, Naphtalène	575	0,2	115
	N°29			586	0,2	117,2
	N°31			477	0,2	95,4
	N°32			470	0,2	94

BTEX : hydrocarbures mono-aromatiques volatils
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils

Les supports ont ensuite été analysés par le laboratoire Alcontrol, agréé par le ministère de l'environnement et accrédité COFRAC ou équivalent.

4.5 REFERENTIEL POUR L'AIR INTERIEUR

Issue de la démarche de diagnostics des sols dans les lieux accueillant les enfants et les adolescents, 3 seuils (R1, R2 et R3) ont été définis et constituent désormais des valeurs d'analyse de la situation d'après la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en Avril 2017 :

- R1, par ordre de priorité : les valeurs réglementaires, les valeurs cibles ou repères du HCSP, les valeurs guides de qualité d'air intérieur (VGAI) de l'ANSES et, à défaut les VTR sélectionnées par l'INERIS ;
- R2, par ordre de priorité : les valeurs réglementaires, aux seuils d'action définis par le HCSP, et, à défaut les VTR sélectionnées par l'INERIS ;
- R3, par ordre de priorité : VGAI « court terme », et, à défaut les VTR « court terme » sélectionnées par l'INERIS.

4.6 RESULTATS DES ANALYSES D'AIR INTERIEUR

Le tableau suivant présente une synthèse des résultats de la campagne de 2018 et des campagnes précédentes. Les teneurs détectées dans l'air intérieur sont converties en fonction du volume de prélèvement. Les bordereaux d'analyses sont présentés en **Annexe 5.**

Tableau n°4: Résultats des analyses sur l'air intérieur depuis 2011

Paramètres	Unité	Valeurs d'analyse de la situation (microg/m3)			Valeurs réglementaires		Code de l' Environnement	OMS	Bruit de fond	VLEP		Résultats bruts				Résultats bruts				Résultats bruts			
												février 2011 (BURGEAP)				mars/avril 2016 (HPC)				janvier 2018 (SOLER)			
		R1	R2	R3	VGAI (>1 an)	VGAI (<10^5)			OQAI	VME	VLCT	n°25	n°29	n°31	n°32	n°25	n°29	n°31	n°32	n°25	n°29	n°31	n°32
Volume prélevé	m^3																			0,115	0,117	0,095	0,094
Hydrocarbures volatils C5-C16																							
Somme des C5	ug/m^3	18000	180000	-	-	-	-	-	-	-	-	86,48	na	34,23	2,59	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Somme des C6	ug/m^3				-	-	-	-	-	-	-		na			NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Somme des C7	ug/m^3	18000	180000	-	-	-	-	-	-	-	-	20,97	na	24,45	5,58	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Somme des C8	ug/m^3				-	-	-	-	-	-	-	12,53	na	26,68	1,56	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Somme des C9	ug/m^3	1000	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	45,15	na	59,05	5,28	NQ	na	NQ	NQ	148,94	NQ	NQ	NQ
Somme des C10	ug/m^3				-	-	-	-	-	-	-		na			NQ	na	NQ	NQ	148,94	NQ	NQ	NQ
Somme des C11	ug/m^3	1000	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	5,92	na	21,00	5,57	NQ	na	NQ	NQ	57,45	93,62	84,04	117,02
Somme des C12	ug/m^3				-	-	-	-	-	-	-		na			NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Somme des C13	ug/m^3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	na	1,96	1,81	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Somme des C14	ug/m^3				-	-	-	-	-	-	-		na			NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Somme des C15	ug/m^3				-	-	-	-	-	-	-		na			NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Somme des C16	ug/m^3				-	-	-	-	-	-	-		na			NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
hydrocarbures volatils (C5-C16)	ug/m^3				-	-	-	-	-	1000000	1500000	171,44	na	167,37	22,39	NQ	na	NQ	NQ	355,32	93,62	84,04	117,02
Hydrocarbures aromatiques																							
Benzène	ug/m^3	2	10	30	10	2	2	1,7	7,2	3250		2,54	na	2,00	0,26	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Toluène	ug/m^3	3000	5000	5000	-	-	-	260	82,9	192000	384000	2,02	na	18,41	1,10	NQ	na	NQ	NQ	NQ	10,64	NQ	10,64
Ethylbenzène	ug/m^3	4	40	22000	-	-	-	-	15	88400	442000	1,25	na	1,38	0,28	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
orthoxylène	ug/m^3	-	-	-	-	-	-	-	14,6	221000	442000	1,57	na	1,62	0,29	NQ	na	NQ	NQ	12,77	2,34	NQ	NQ
para- et métaxylène	ug/m^3	-	-	-	-	-	-	-	39,7			0,82	na	2,85	0,69	NQ	na	NQ	NQ	28,72	5,74	NQ	5,43
xylènes	ug/m^3	180	1800	8800	-	-	-	-	54,3	-	-	2,39	na	4,47	0,98	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
BTEX total	ug/m^3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,20	na	26,26	2,62	NQ	na	NQ	NQ	54,15	18,94	NQ	16,17
COHV																							
Dichlorométhane	ug/m^3	10	100	2100	-	-	-	3000	-	180000	350000	0,11	na	0,07	NQ	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
cis-1,2-dichloroéthène	ug/m^3	60	600	-	-	-	-	-	-	-	-	NQ	na	NQ	1,36	NQ	na	NQ	6,00	NQ	NQ	NQ	7,55
Trichlorométhane (Chloroforme)	ug/m^3	63	150	150	-	-	-	-	-	555000	1110000	0,14	na	0,21	0,03	NQ	na	2,00	NQ	NQ	NQ	2,98	NQ
1,1,1-Trichloroéthane	ug/m^3	1000	5500	5500	-	-	-	-	-	-	-	0,44	na	NQ	0,01	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tetrachlorométhane	ug/m^3	38	190	190	-	-	-	-	-	12000	60000	NQ	na	0,04	NQ	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
1,1-Dichloroéthène	ug/m^3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NQ	na	NQ	NQ	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Trichloroéthylène	ug/m^3	2	10	800		20	-	23	7,3	405000	1080000	2,82	na	1,47	0,52	1,60	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tetrachloroéthylène	ug/m^3	250	1250	1380	250	-	-	250	7,3	335000	-	1,04	na	0,52	1,07	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Chlorure de vinyle	ug/m^3	2,6	26	1300	-	-	-	10	-	2590	-	NQ	na	NQ	NQ	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
1,1-Dichloroéthane	ug/m^3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NQ	na	NQ	NQ	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Somme des COHV	ug/m^3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,55	na	NQ	NQ	1,60	na	2,00	6,00	NQ	NQ	2,98	7,55
HAP																							
Naphtalène	ug/m^3	10	50	-	10	-	-	-	-	50000	-	0,31	na	0,21	0,25	NQ	na	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ

4.7 COMMENTAIRES DES RESULTATS

Les résultats ont mis en évidence :

- des **traces d'hydrocarbures volatils** (C5-C16) inférieures à 400 µg/m^3 au droit des quatre habitations,
- des **traces de Toluène, Orthoxylène, para- et métaxylène** à des concentrations inférieures à 11µg/m^3, 13 µg/m^3 et 29 µg/m^3 respectivement au droit des habitations n°25, n°29 et n°32,
- une **trace de trichlorométhane** (2,98 µg/m^3**)** au droit de l'habitation n°31 et de **cis-1,2-dichloroéthène** (7,55 µg/m^3) au droit de l'habitation n°32.

Ces résultats restent inférieurs aux valeurs d'analyse de la situation d'après la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en Avril 2017.

Les concentrations mesurées en Hydrocarbures volatils C5-C16, BTEX et COHV sont variables entre la campagne de mars/avril 2016 et celle réalisée en janvier 2018. Aucune valeur n'a dépassé les valeurs seuils d'analyse de situation R1.
De manière générale la qualité de l'air intérieur des habitations est meilleure que lors de la première campagne réalisée par Burgéap en février 2011. Aucune tendance ne peut être définie à ce stade.

4.7 COMMENTAIRES DES RESULTATS

Les résultats ont mis en évidence :

- des **traces d'hydrocarbures volatils** (C5-C16) inférieures à 400 µg/m^3 au droit des quatre habitations,
- des **traces de Toluène, Orthoxylène, para- et métaxylène** à des concentrations inférieures à 11µg/m^3, 13 µg/m^3 et 29 µg/m^3 respectivement au droit des habitations n°25, n°29 et n°32,
- une **trace de trichlorométhane** (2,98 µg/m^3**)** au droit de l'habitation n°31 et de **cis-1,2-dichloroéthène** (7,55 µg/m^3) au droit de l'habitation n°32.

Ces résultats restent inférieurs aux valeurs d'analyse de la situation d'après la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en Avril 2017.

Les concentrations mesurées en Hydrocarbures volatils C5-C16, BTEX et COHV sont variables entre la campagne de mars/avril 2016 et celle réalisée en janvier 2018. Aucune valeur n'a dépassé les valeurs seuils d'analyse de situation R1.
De manière générale la qualité de l'air intérieur des habitations est meilleure que lors de la première campagne réalisée par Burgéap en février 2011. Aucune tendance ne peut être définie à ce stade.

4.7 COMMENTAIRES DES RESULTATS

Les résultats ont mis en évidence :

- des **traces d'hydrocarbures volatils** (C5-C16) inférieures à 400 µg/m^3 au droit des quatre habitations,
- des **traces de Toluène, Orthoxylène, para- et métaxylène** à des concentrations inférieures à 11µg/m^3, 13 µg/m^3 et 29 µg/m^3 respectivement au droit des habitations n°25, n°29 et n°32,
- une **trace de trichlorométhane** (2,98 µg/m^3**)** au droit de l'habitation n°31 et de **cis-1,2-dichloroéthène** (7,55 µg/m^3) au droit de l'habitation n°32.

Ces résultats restent inférieurs aux valeurs d'analyse de la situation d'après la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en Avril 2017.

Les concentrations mesurées en Hydrocarbures volatils C5-C16, BTEX et COHV sont variables entre la campagne de mars/avril 2016 et celle réalisée en janvier 2018. Aucune valeur n'a dépassé les valeurs seuils d'analyse de situation R1.
De manière générale la qualité de l'air intérieur des habitations est meilleure que lors de la première campagne réalisée par Burgéap en février 2011. Aucune tendance ne peut être définie à ce stade.

5-CONCLUSION RECOMMANDATIONS

5.1 SYNTHESE

Suite à la mise en évidence d'anomalies en composés volatils dans les milieux eaux, sols et air intérieur lors des études précédentes TERRITOIRES ET DEVELOPPEMENT a missionné SOLER ENVIRONNEMENT pour réaliser une campagne d'analyses de la qualité de l'air intérieur et de l'air sous dalle au sein de certaines habitations situées sis :

Lotissement des Lilas
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE (35)

Dans ce contexte, une nouvelle campagne d'investigations de l'air intérieur au droit de certaines habitations du lotissement a été réalisée en janvier 2018. L'analyse de la qualité de l'air sous dalle n'a pas pu être réalisée suite au refus des différents propriétaires.

Avec une superficie d'environ 17500 m^2, le lotissement est composé d'une soixantaine d'habitations individuelles (R+1) avec jardin potager. Les investigations ont été menées au droit des habitations n°25, n°29, n°31 et n°32.

Le prélèvement d'air intérieur a été réalisé sur une période d'environ 8h à un débit de 0,2 l/min dans la salle à manger, au rez-de-chaussée des habitations. Les analyses ont porté sur les hydrocarbures HCT C5-C16, BTEX, COHV (solvants chlorés) et naphtalène.

Les résultats ont mis en évidence :

- des **traces d'hydrocarbures volatils** (C5-C16) inférieures à 400 µg/m^3 au droit des quatre habitations,
- des **traces de Toluène, Orthoxylène, para- et métaxylène (BETX)** à des concentrations inférieurs à 11µg/m^3, 13 µg/m^3 et 29 µg/m^3 respectivement au droit des habitations n°25, n°29 et n°32,
- une **trace de trichlorométhane** (2,98 µg/m^3**)** au droit de l'habitation n°31 et de **cis-1,2-dichloroéthène** (7,55 µg/m^3) au droit de l'habitation n°32.

Les résultats analytiques obtenus sur l'ensemble des échantillons d'air intérieur sont inférieurs aux valeurs d'analyse de la situation d'après la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en Avril 2017.

5.2 INTERPRETATION DES RESULTATS

Les résultats d'analyses des échantillons d'air intérieur obtenues au cours de cette campagne ont mis en évidence la présence de traces d'hydrocarbures volatils, de BTEX et de COHV.
Il existe des variations de concentration en hydrocarbures volatils, en BTEX et en COHV entre la campagne de mars/avril 2016 et celle réalisée en janvier 2018. Ces valeurs ne dépassent pas les valeurs seuils d'analyse de situation R1 issues de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en Avril 2017.

De manière générale la qualité de l'air intérieur des habitations est meilleure que lors de la première campagne réalisée par Burgéap en février 2011, celle-ci étant déjà considérée comme non dégradée.

Par conséquent, l'état de **la qualité de l'air intérieur n'est pas de nature à remettre en question la compatibilité sanitaire établie dans le rapport de Burgéap du 17 mars 2011 entre l'état des milieux et l'usage actuel**. Il est à noter, par rapport à la campagne précédente de 2016, une légère augmentation des teneurs en BTEX et une tendance constante en COHV.

5.3 RECOMMANDATIONS

Un impact étant toujours présent au sein des eaux souterraines au droit du lotissement et au vu des variations légères de concentrations relevées entre les campagnes de mars/avril 2016 et de janvier 2018 dans les habitations, il est recommandé de poursuivre la surveillance de la qualité de l'air intérieur selon une fréquence minimale annuelle.

Il serait souhaitable d'étendre les prélèvements dans la partie nord du lotissement, ceux-ci n'ayant pas pu être réalisés suite au refus des propriétaires.

Cette étude a été menée sur la base des connaissances actuelles de l'état du site, du projet de réaménagement, et des connaissances scientifiques. Toute modification du projet, ou tout nouvel élément apporté, pourra modifier les conclusions de cette étude.

Superviseur	*Chef de projet*	*Rédacteur*
T. JUMEAU	S. BERGERONNEAU	S. BERGERONNEAU

ANNEXES

ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION DU SITE
ANNEXE 2 SYNTHESE DES RESULTATS DES ETUDES ANTERIEURES
ANNEXE 3 PLAN DE LOCALISATION DES PRELEVEMENTS
ANNEXE 4 FICHES DE PRELEVEMENTS DE L'AIR INTÉRIEUR
ANNEXE 5 BORDEREAUX D'ANALYSES DE L'AIR INTÉRIEUR
ANNEXE 6 MISSIONS DE SOLER ENVIRONNEMENT
ANNEXE 7 CONDITIONS D'EXPLOITATION

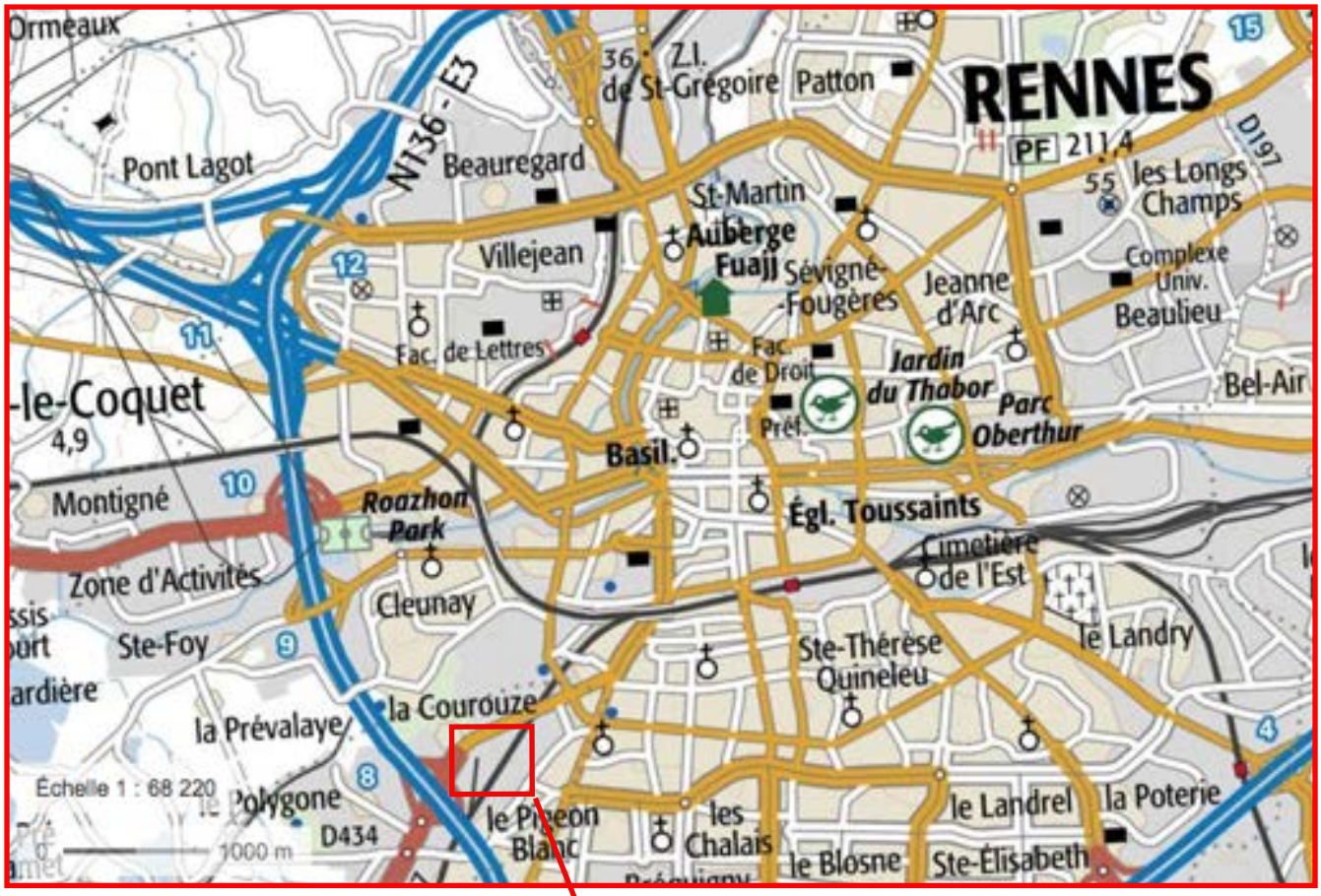
ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION DU SITE

4 rue des Couardières
35 136 ST JACQUES DE LA LANDE

Titre :

PLAN DE LOCALISATION DU SITE

N° Dossier	:REN 2017.00777
Chantier	:St Jacque-de-la-Lande
Mission	: CPIS

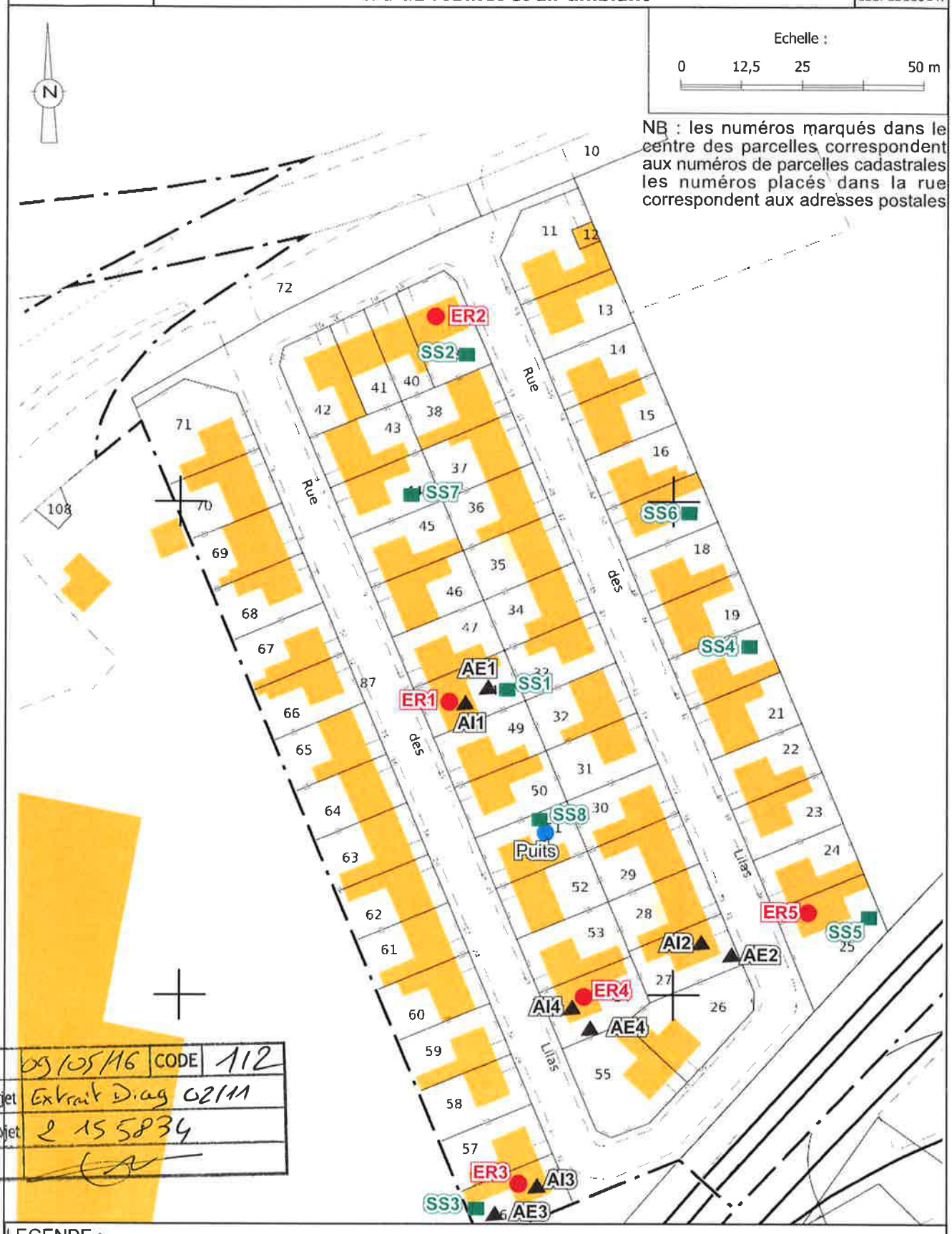


Zone d'étude

ANNEXE 2 SYNTHESE DES RESULTATS DES ETUDES ANTERIEURES

.

BURGEAP	TERRITOIRES - Rue des Lilas - Saint-Jacques-de-la-Lande (35)	Figure 4
	Localisation des investigations sur les milieux sols, eaux souterraines, eau du robinet et air ambiant	RSSPLB00025 CSSPLB110147



DATE	09/05/16	CODE	112
Orig./objet	Extrait Diag 02111		
N°de projet	2 15 5834		
Visa			

LEGENDE :

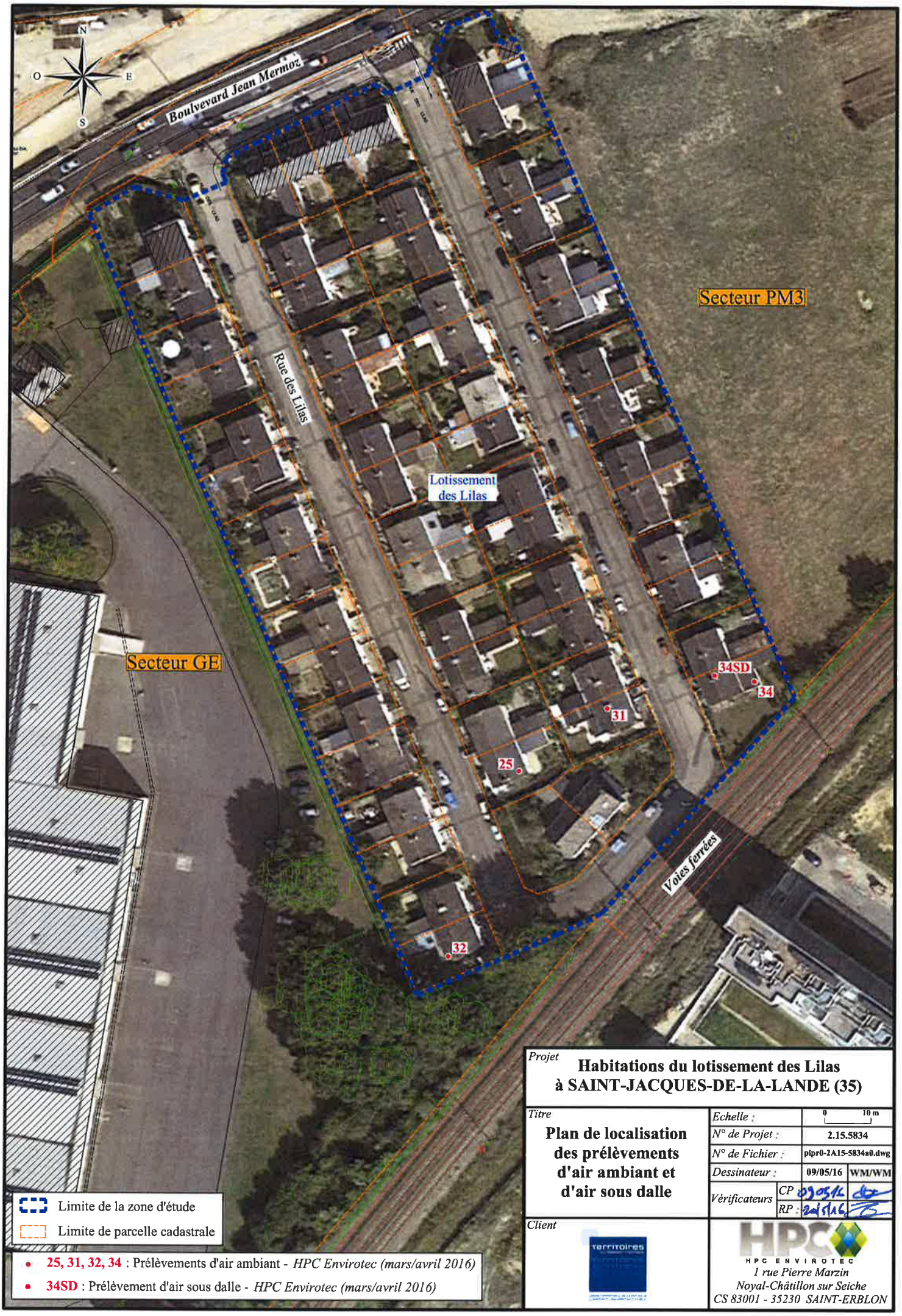
- points de prélèvement des eaux souterraines
- points de prélèvements d'eaux du robinet
- points de prélèvements d'air ambiant
- points de prélèvements de sols superficiels

BGP132/2

Paramètres	Unités	Valeur de référence		Valeur à titre comparatif		AE1	AI1	AE2	AI2	AE3	AI3	AE4	AI4
		Réglementaire ou guide (µg/m³)	VGAI long terme (µg/m³)	OQAI - percentile 95 (µg/m³)***** intérieur	OQAI - percentile 95 (µg/m³)***** extérieur								
HYDROCARBURES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES ET NAPHTALENE													
Benzene	µg/m³	1,7*et 2***	2	7,2	2,9	2,51	1,84	2,23	2	1,3	0,26	1,87	2,54
Toluene		260-300*	-	12,2	12,9	1,55	2,17	1,28	18,41	0,87	1,1	1,25	2,02
Ethylbenzene		442000**		15	2,6	0,53	0,74	0,45	1,38	0,32	0,28	0,43	1,25
m+p - Xylene		200*		39,7	7,1	1,51	2,09	1,27	2,85	0,88	0,69	1,05	0,82
o - Xylene				14,6	2,7	0,55	0,83	0,52	1,62	0,34	0,29	0,38	1,57
Naphthalene		10****	10	-		0,04	0,13	0,06	0,21	0,04	0,25	0,01	0,31
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS													
Tetrachloroethylene	µg/m³	250*	250	7,3	3,9	0,15	0,15	0,15	0,52	0,13	1,07	0,15	1,04
Trichloroethylene		23*	20	7,3	2,3	0,08	0,15	0,06	1,47	0,08	0,52	0,07	2,82
cis 1,2-Dichloroethylene		-	-			0,03	0,46	0,03	<lq	0,02	1,36	0,02	<lq
trans 1,2-Dichloroethylene		-				<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,02	0,01	0,02
1,1-Dichloroethylene		20000**				<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
Chlorure de vinyle		10*				<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
1,1,1-Trichloroethane		555000**				0,21	0,12	0,19	0,09	0,11	0,01	0,23	0,44
1,2-Dichloroethane		700*				0,17	0,08	0,17	0,04	0,06	0,01	0,16	0,06
Tetrachloromethane		12000**				0,92	0,44	0,75	0,21	0,3	0,03	0,93	0,14
Trichloromethane		10000**				0,03	0,08	0,04	0,07	0,02	<lq	0,03	0,11
Dichloromethane		450*				<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
Bromoforme		-				0,01	0,03	0,01	0,02	<lq	0,02	<lq	0,01
Hexachlorobutadiene						<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
1,2-Dichloropropane						0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	<lq	0,03	0,02
1,3-Dichloropropene						<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
HYDROCARBURES ALIPHATIQUES ET AROMATIQUES													
Aliphatiques C5-C6	µg/m³	1000000**	-			22,14	23,73	16,97	34,23	9,19	2,59	16,8	86,48
Aliphatiques >C6-C7						2,6	8,78	1,94	22,45	1,01	5,32	1,89	18,43
Aliphatiques >C7-C8						0,63	2,24	0,5	3,18	0,19	0,44	0,26	5,46
Aliphatiques >C8-C10						0,77	7,01	0,68	22,64	0,38	1,12	0,18	26,02
Aliphatiques >C10-C12			-	5,3-6,2	6,4-7	1,1	2,86	0,34	3,65	0,29	3,86	0,19	0,49
Aliphatiques >C12-C16						0,85	1,42	0,48	1,96	0,27	1,81	0,47	0,39
Aromatiques C5-C6		-	-			<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
Aromatiques>C6-C7						2,51	1,84	2,23	2	1,3	0,26	1,87	2,54
Aromatiques >C7-C8						2,19	4,67	1,78	23,5	1,19	1,12	1,8	7,07
Aromatiques >C8-C10		150000**				3,84	12,48	3,14	36,41	2,15	4,16	2,32	19,13
Aromatiques >C10-C12						0,57	5,04	0,44	17,35	0,32	1,71	0,15	5,43
Aromatiques >C12-C16		-				<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq

AE : prélèvement d'air ambiant en extérieur
AI : prélèvement air ambiant en intérieur
- absence de valeur de référence
*OMS - 2000 (air extérieur)
** VME - code du travail (air intérieur)
*** Décret 2002-213
**** INDEX - 2005
***** Valeurs issues de la synthèse de l'OQAI (logements, nov 2006) et du rapport RIVM (Air interieur guidelines, 2007)
OQAI = observatoire de la qualité de l'air intérieur
VGAI = valeurs guides de qualité de l'air intérieur
lq : limite de quantification

DATE	09/05/16	CODE	212
Orig./objet	Extrait Burgeap Diag 02/11		
N°de projet	E 15 58 B4		
Visa			



Projet

Habitations du lotissement des Lilas à SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE (35)

Titre

Plan de localisation des prélèvements d'air ambiant et d'air sous dalle

Echelle :		0 10 m	
N° de Projet :		2.15.5834	
N° de Fichier :		plpr0-2A15-5834a0.dwg	
Dessinateur :		09/05/16	WM/WM
Vérificateurs	*CP*	09/05/16	
	RP	24/05/16	

Client

territoires

HPC ENVIROTEC
1 rue Pierre Marzin
Noyal-Châtillon sur Seiche
CS 83001 - 35230 SAINT-ERBLON

Valeurs de comparaison (mg/m³)						Echantillons	N°25	N°32	N°31	N°34	N°34 (sous dalle)	Blanc (mars 2016 - µg/tube)	Blanc (avril 2016 - µg/tube)
Valeurs réglementaires	Valeurs indicatives			R1 [5]	R2 [6]								
Objectif de qualité de l'air [1]	VGAI [2]	OMS [3]	VTR [4]										
-	-	-	- [c]	-	-	HC C_5-C_{12}	< 0,411	< 0,414	< 0,434	< 0,633	< 0,156	< 40,4	< 40,4
-	-	-	-	-	-	1,1-Dichloroéthylène	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	0,0026 [g]	0,0026	0,026	Chlorure de Vinyle	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	0,06 [h]	0,06	0,6	cis-Dichloroéthylène	< 0,001	0,006	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	-	-	-	Trans-Dichloroéthylène	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	-	-	-	1,1-Dichloroéthane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-		-	-	-	1,2-Dichloroéthane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	0,063 [i]	0,063	0,15	Trichlorométhane	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	1 [j]	1	10	1,1,1-Trichloroéthane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	-	-	-	1,1,2-Trichloroéthane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	0,002 [a]	0,0023	-	0,002	0,01	Trichloroéthylène	0,0016	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0022	< 0,1	< 0,1
-	-	-	0,038 [i]	0,038	0,19	Tétrachlorométhane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	0,25 [b]	0,25	-	0,25	1,3	Tétrachloroéthylène	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
0,002	0,002	0,0017	-	0,002	0,01	Benzène	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,003	< 0,2	< 0,2
-	-	-	3 [d]	3	5	Toluène	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0123	0,0099	< 0,2	< 0,2
-	-	-	0,004 [e]	0,004	0,04	Ethylbenzène	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	**0,0106**	< 0,2	< 0,2
-	-	-	0,18 [f]	0,18	1,8	o-Xylène	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0023	0,0039	< 0,2	< 0,2
-	-	-				m+p-Xylène	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,0059	0,0126	< 0,4	< 0,4
-	-	-	0,01 [k]	0,01	0,1	Dichlorométhane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	-	-	-	Bromochlorométhane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	-	-	-	Dibromométhane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	-	-	-	1,2-Dibromoéthane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	0,01 [k]	0,01	0,1	Bromoforme (tribromométhane)	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	-	-	-	Bromodichlorométhane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	-	-	-	Dibromochlorométhane	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,1	< 0,1
-	-	-	-	0,01	0,05	Naphtalène	< 0,010	< 0,010	< 0,011	< 0,011	< 0,014	< 1	< 1

[1] : Valeurs limites pour la protection de la santé humaine définies à l'article R221-1 du Code de l'Environnement
[2] : Valeur Guide pour l'Air Intérieur (VGAI) établie par l'ANSES correspondant à un excès de risque de 10-5
[3] : Valeurs issues du document « Air quality guidelines », OMS (2010) correspondant à un excès de risque de 10-5
[4] : Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) chroniques correspondant à un excès de risque de 10-5
[5] : VGAI chronique/valeur-guide/valeur repère, ou à défaut, minimum de la VTR chronique pour les effets à seuil et de la VTR chronique pour les effets sans seuil correspondant à un excès de risque de 10-5
[6] : Minimum de la VGAI court terme/valeur d'action rapide et de 10 fois la borne R1, ou à défaut, minimum de la VTR court terme et de 10 fois la borne R1
[a] : Valeur repère pour les effets sans seuil (HCSP, 2012) correspondant à un excès de risque de 10-5
[b] : Valeur repère pour les effets à seuil (HCSP, 2010) correspondant à un excès de risque de 10-5
[c] : absence de valeur de référence
[d] : VTR chronique pour les effets à seuil (ANSES, 2010)
[e] : VTR chronique pour les effets sans seuil (OEHHA, 2009)
[f] : VTR chronique pour les effets à seuil (Santé Canada, 2010)
[g] : VTR chronique pour les effets sans seuil (ANSES, 2012)
[h] : VTR chronique pour les effets à seuil (RIVM, 2007)
[i] : VTR chronique pour les effets sans seuil (AFSSET, 2008)
[j] : VTR chronique pour les effets à seuil (OEHHA, 2005)
[k] : VTR chronique pour les effets sans seuil (US-EPA, 1991)

ANNEXE 3 PLAN DE LOCALISATION DES PRELEVEMENTS

.

4 rue des Couardières
35 136 St Jacques de la Lande

Titre : IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

N° Dossier	: 2017 00777
Chantier	: Lotissement Les Lilas
Mission	: A240

Légende:

Zone d'étude

- HPC Envirotec (mars/avril 2016):
-32, 31, 32, 34 : Prélèvements d'air ambiant
-34SD : Prélèvement d'air sous dalle

Lieux de prélèvements d'air ambiant SOler Environnement janvier 2018

ANNEXE 4 FICHES DE PRELEVEMENTS DE L'AIR INTERIEUR

Fiche de prélèvement d'air ambiant ou de poussières	Document Qualité
DOSSIER : 2017 00777	Repère : ENR/ENV/03/04/01
CHANTIER : Les Lilas	Indice de révision : 01
CLIENT : Territoires et développement	Date de création : 02/08/2013
Adresse :	Selon INERIS air ambiant (2010)

	PRELEVEUR : PH		DATE : 30/01/18	
METEO :	J-3	J-2	J-1	J
temps	Dégagé	couvert	couvert	couvert
température (°C)	5	10	10	10
pluie (mm)	0	0	0,4	0,4
vent (km/h), dir.	7,5	8,550	8,50	9,50
pression (hPa)	1031.97	1037.04	1035	1030
humidité au sol (%)	85	94	91	91

Point de prélèvement : n°25 — **Air extérieur / Air intérieur**

Type de dispositif : Pompe. Gilair + CA

Localisation : étage / zone / local : Salon. — hauteur / sol : 1m.

Coordonnées : X Y Z(repère)

SITUATION (voisinage) :

Aménagements rubain :

zone industrielle / centre-ville / pavillonnaire

Réseau routier proche (<50m) :

autoroute / route à fort trafic / route à faible trafic

Source de pollution potentielle proche (<50 m) :

activités :

parking :

atelier :

laboratoire :

autre (brûlage, barbecue...) :

ZONE D'ETUDE DANS LE SITE

Zone du site :

AIR EXTERIEUR :

AIR INTERIEUR, Bâtiment étudié :

Nombres d'étages : 1

Usage du bâtiment :

type de construction : Logement individuel.

Infrastructures (dont vides sanitaires) :

année de construction / rénovation : 1957.

année d'entrée de l'occupant actuel : 1962

type chauffage principal : gaz.

localisation chaufferie :

ZONE DU PRELEVEMENT

PRELEVEMENT (air intérieur) :

Etage : 0

zone de l'étage :

usage de la pièce : salle à manger.

superficie : 20m2.

dimensions (longueur, largeur) :

hauteur sous-plafond :

sol : parquet

état du sol (fissures, humidité...) :

état du sol : sec / humide / saturé / gelé

revètement de sol : posé / collé

état des parois (fissures, humidité...) :

revètement murs : papier peint.

isolation : sol / murs extérieurs / plafond

plafond : plafond brut / faux plafond /

VECTEURS DE TRANSFERT par le sol :

lavabo / WC / ...

canalisations / tuyauteries / gaines électriques

CHAUFFAGE :

chauffage principal : électrique / gaz / fioul / bois / géothermie

chauffage en fonctionnement : O/N

chauffage d'appoint : électrique / gaz / pétrôle / bois... Non.

autres sources de combustion (cuisine...) : gaz.

appoint ou autre source en fonctionnement : O/N

Ouvertures / fenêtres :

nb d'ouvrables :

ouvrants ouverts :

portes intérieures :

VENTILATION : naturelle / VMC / extraction parking / clim

entrée d'air :

entrées d'air dégagées :

ventilation mécanique en marche :

débit d'air entrant :

débit d'air sortant :

traitement de l'air :

OCCUPANTS (lors du prélèvement) :
adultes (nb, fréquence h/j et j/an) : - 1
dont travailleurs (employés) : -
dont résidents : 1
autres :
enfants (nb, fréquence h/j et j/an) :
jeunes enfants <4ans (nb, fréquence h/j et j/an) :

présence d'odeurs :
fumeurs : N

ACTIVITES spécifiques :
activités :
bricolage / cuisine / produits ménagers ...
produits phytosanitaires / insecticides ...
produits cosmétiques :
nettoyage de la pièce avec désinfectants : O/N

Produits chimiques utilisés ou stockés :

activités / usages :
stockage :

intérieur / extérieur	Pression (Pa)	T (°C)	humidité (%)				Remarques (odeur...)
		22°C	55				
extérieur	1030,2	10	91.				

	n° pompe, débit	support, n° lot	début	fin	durée (min)	vol. (l)
#1	P3-018 0,2L	6-1079114504	9H10		575	115
#2						
#3						
#4						

Laboratoire : Eurofins.
Stockage pour transport : Caisse isotherme.
Transport au Labo | Date : 30/01/18 | Transporteur : UPS
Remarques :

REF. ECHANTILLON : n° 25

Durée stockage vis à vis des autres (Pb pompe ?)

Fiche de prélèvement d'air ambiant ou de poussières	Document Qualité
DOSSIER : 2017 00777	Repère : ENR/ENV/03/04/01
CHANTIER : Les Lilas	Indice de révision : 01
CLIENT : Territoire et développement.	Date de création : 02/08/2013
Adresse :	Selon INERIS air ambiant (2010)

	PRELEVEUR : PH		DATE : 30/01/18	
METEO :	J-3	J-2	J-1	J
temps	Dégagé	couvert	couvert	couvert
température (°C)	5	10	10	10
pluie (mm)	0	0	0,4	0,4
vent (km/h), dir.	7,5	8,550	8,50	9,50
pression (hPa)	1031,97	1037,04	1035	1030
humidité au sol (%)	89	94	91	91

Point de prélèvement : n° 32 — **Air extérieur / Air intérieur**

Type de dispositif : Porte Silair + CA

Localisation : étage / zone / local : Salon — hauteur / sol : 1,50

Coordonnées : X Y Z(repère)

SITUATION (voisinage) :

Aménagements rubain : lotissement

zone industrielle / centre-ville / (pavillonnaire)

Réseau routier proche (<50m) :

autoroute / route à fort trafic / (route à faible trafic)

Source de pollution potentielle proche (<50 m) :

activités :

parking :

atelier :

laboratoire :

autre (brûlage, barbecue...) :

ZONE D'ETUDE DANS LE SITE

Zone du site :

AIR EXTERIEUR :

AIR INTERIEUR, Bâtiment étudié :

Nombres d'étages : 1

Usage du bâtiment : Logement individuel.

type de construction : Maison

Infrastructures (dont vides sanitaires) :

année de construction / rénovation : 1960.

année d'entrée de l'occupant actuel :

type chauffage principal : gaz

localisation chaufferie :

ZONE DU PRELEVEMENT

PRELEVEMENT (air intérieur) :

Etage : 0

zone de l'étage :

usage de la pièce : Salon

superficie : 25m²

dimensions (longueur, largeur) :

hauteur sous-plafond : 2,50

sol : parquet.

état du sol (fissures, humidité...) : Bon

état du sol : (sec) / humide / saturé / gelé

revètement de sol : (posé) / collé

état des parois (fissures, humidité...) : Bon.

revètement murs : peinture.

isolation : sol / murs extérieurs / (plafond)

plafond : (plafond brut) / faux plafond /

VECTEURS DE TRANSFERT par le sol :

lavabo / WC / ...

canalisations / tuyauteries / gaines électriques

CHAUFFAGE :

chauffage principal : électrique / (gaz) / fioul / bois / géothermie

chauffage en fonctionnement : O/N

chauffage d'appoint : électrique / gaz / pétrôle / bois... N

autres sources de combustion (cuisine...) : gaz

appoint ou autre source en fonctionnement : O/N

Ouvertures / fenêtres :

nb d'ouvrables : 2

ouvrants ouverts :

portes intérieures :

VENTILATION : (naturelle) / VMC / extraction parking / clim

entrée d'air :

entrées d'air dégagées :

ventilation mécanique en marche :

débit d'air entrant :

débit d'air sortant :

traitement de l'air :

OCCUPANTS (lors du prélèvement) :
adultes (nb, fréquence h/j et j/an) : - 2
dont travailleurs (employés) : -
dont résidents : 4
autres :
enfants (nb, fréquence h/j et j/an) : 2
jeunes enfants <4ans (nb, fréquence h/j et j/an) :

présence d'odeurs :
fumeurs : /

ACTIVITES spécifiques :
activités :
bricolage / (cuisine) / produits ménagers ...
produits phytosanitaires / insecticides ... Non
produits cosmétiques : Non
nettoyage de la pièce avec désinfectants : O/(N)

Produits chimiques utilisés ou stockés : /

activités / usages : /
stockage :

intérieur / extérieur	Pression (Pa)	T (°C)	humidité (%)				Remarques (odeur...)
		19°C	45				
Extérieur.	1030 hPa	10	91				

	n° pompe, débit	support, n° lot	début	fin	durée (min)	vol. (l)
#1	P3-085	6107815898	9h49		470	94L
#2						
#3						
#4						

Laboratoire : Wessling.
Stockage pour transport : cuisine Voltaire.
Transport au Labo — Date : 30/01/18 — Transporteur : UPS
Remarques :

REF. ECHANTILLON : n°32

!

Fiche de prélèvement d'air ambiant ou de poussières	Document Qualité
DOSSIER : 2017 00777	Repère : ENR/ENV/03/04/01
CHANTIER : Les Lilas	Indice de révision : 01
CLIENT : Territoires et développement.	Date de création : 02/08/2013
Adresse :	Selon INERIS air ambiant (2010)

PRELEVEUR : PH — DATE : 30/11/18

METEO :	J-3	J-2	J-1	J
temps	Dégagé	Couvert	Couvert	Couvert
température (°C)	5	10	10	10
pluie (mm)	0	0	0,4	0,4
vent (km/h), dir.	7 S	8, S SO	8, SO	9, SO
pression (hPa)	1031.37	1037.04	1035	1030
humidité au sol (%)	93	94	91	91

Point de prélèvement : n°23 — **Air extérieur / (Air intérieur)**

Type de dispositif : Pompe Gilair + CA

Localisation : étage / zone / local : Salon. — hauteur / sol : 1,40 m

Coordonnées : X Y Z(repère)

SITUATION (voisinage) :

Aménagements rubain :

zone industrielle / centre-ville / (pavillonnaire)

Réseau routier proche (<50m) :

autoroute / route à fort trafic / (route à faible trafic)

Source de pollution potentielle proche (<50 m) :

activités :

parking :

atelier :

laboratoire :

autre (brûlage, barbecue...) :

ZONE D'ETUDE DANS LE SITE

Zone du site :

AIR EXTERIEUR :

AIR INTERIEUR, Bâtiment étudié :

Nombres d'étages :

Usage du bâtiment :

type de construction :

Infrastructures (dont vides sanitaires) :

année de construction / rénovation :

année d'entrée de l'occupant actuel :

type chauffage principal :

localisation chaufferie :

ZONE DU PRELEVEMENT

PRELEVEMENT (air intérieur) :

Etage : 0

zone de l'étage :

usage de la pièce : Salon

superficie : 20m²

dimensions (longueur, largeur) :

hauteur sous-plafond : 2,50

sol :

état du sol (fissures, humidité...) :

état du sol : (sec) / humide / saturé / gelé

revètement de sol : posé / collé

état des parois (fissures, humidité...) :

revètement murs : papier peint

isolation : sol / murs extérieurs / (plafond)

plafond : (plafond brut) / faux plafond /

VECTEURS DE TRANSFERT par le sol :

lavabo / WC / ...

canalisations / tuyauteries / gaines électriques

CHAUFFAGE :

chauffage principal : électrique / (gaz) / fioul / (bois) / géothermie

chauffage en fonctionnement : (O)/N

chauffage d'appoint : électrique / gaz / pétrôle / bois...

autres sources de combustion (cuisine...) : gaz

appoint ou autre source en fonctionnement : O/N

Ouvertures / fenêtres :

nb d'ouvrables :

ouvrants ouverts :

portes intérieures :

VENTILATION : (naturelle) / VMC / extraction parking / clim

entrée d'air :

entrées d'air dégagées :

ventilation mécanique en marche :

débit d'air entrant :

débit d'air sortant :

traitement de l'air :

OCCUPANTS (lors du prélèvement) :
adultes (nb, fréquence h/j et j/an) : - 2
dont travailleurs (employés) : -
dont résidents : 2
autres :
enfants (nb, fréquence h/j et j/an) :
jeunes enfants <4ans (nb, fréquence h/j et j/an) :

présence d'odeurs :
fumeurs : /

ACTIVITES spécifiques :
activités :
bricolage / cuisine / produits ménagers ...
produits ~~phytosanitaires~~ / insecticides ...
produits cosmétiques :
nettoyage de la pièce avec désinfectants : O/N

Produits chimiques utilisés ou stockés :

activités / usages :
stockage :

intérieur / extérieur	Pression h(Pa)	T (°C)	humidité (%)				Remarques (odeur...)
		24°C	45				odeur cuisine.
extérieur	1030.2	10	91				

	n° pompe, débit	support, n° lot	début	fin	durée (min)	vol. (l)
#1	P3-060 0,2 L/min.	6107815302	8h00		586.	117,2.
#2						
#3						
#4						

Laboratoire : Wessling
Stockage pour transport : cuisine isotherme.
Transport au Labo — Date : 30/01/18 — Transporteur : UPS
Remarques :

REF. ECHANTILLON : n°29

Fiche de prélèvement d'air ambiant ou de poussières	Document Qualité
DOSSIER : 2017 00777	Repère : ENR/ENV/03/04/01
CHANTIER : Les Lilas	Indice de révision : 01
CLIENT : Gentilly et développement.	Date de création : 02/08/2013
Adresse :	Selon INERIS air ambiant (2010)

PRELEVEUR : PH — DATE : 20/01/18

METEO :	J-3	J-2	J-1	J
temps	Dégagé	couvert	couvert	couvert
température (°C)	5	10	10	10
pluie (mm)	0	0	0,4	0,4
vent (km/h), dir.	7,9	8,550	9,90	9,50
pression (hPa)	1031,37	1037,04	1035	1030
humidité au sol (%)	88	94	91	91

Point de prélèvement : N°31 — **Air extérieur / Air intérieur**

Type de dispositif : Pompe. Filtre. + CA.

Localisation : étage / zone / local : Salon — hauteur / sol : 1,50.

Coordonnées : X — Y — Z(repère)

SITUATION (voisinage) :

Aménagements rubain :

zone industrielle / centre-ville / (pavillonnaire)

Réseau routier proche (<50m) :

autoroute / route à fort trafic / (route à faible trafic)

Source de pollution potentielle proche (<50 m) :

activités :

parking :

atelier :

laboratoire :

autre (brûlage, barbecue...) :

ZONE D'ETUDE DANS LE SITE

Zone du site :

AIR EXTERIEUR :

AIR INTERIEUR, Bâtiment étudié :

Nombres d'étages : 1

Usage du bâtiment :

type de construction : (béton) isolé/individuel.

Infrastructures (dont vides sanitaires) :

année de construction / rénovation : 1960.

année d'entrée de l'occupant actuel : 1962

type chauffage principal : gaz

localisation chaufferie : dernier non utilisé.

ZONE DU PRELEVEMENT

PRELEVEMENT (air intérieur) :

Etage : 0

zone de l'étage :

usage de la pièce : Salon.

superficie : 25m²

dimensions (longueur, largeur) :

hauteur sous-plafond : 2,5.

sol : carelage.

état du sol (fissures, humidité...) :

état du sol : (sec) / humide / saturé / gelé

revêtement de sol : posé / (collé)

état des parois (fissures, humidité...) :

revêtement murs : papier peint.

isolation : sol / murs extérieurs / plafond

plafond : (plafond brut) / faux plafond /

VECTEURS DE TRANSFERT par le sol :

lavabo / WC / ...

canalisations / tuyauteries / gaines électriques

CHAUFFAGE :

chauffage principal : électrique / (gaz) / fioul / bois / géothermie

chauffage en fonctionnement : (O)/N

chauffage d'appoint : électrique / gaz / pétrôle / (bois...)

autres sources de combustion (cuisine...) : gaz

appoint ou autre source en fonctionnement : O/(N)

Ouvertures / fenêtres :

nb d'ouvrables :

ouvrants ouverts :

portes intérieures :

VENTILATION : (naturelle) / VMC / extraction parking / clim

entrée d'air :

entrées d'air dégagées :

ventilation mécanique en marche :

débit d'air entrant :

débit d'air sortant :

traitement de l'air :

OCCUPANTS (lors du prélèvement) :
adultes (nb, fréquence h/j et j/an) : - 1 365 j/an
dont travailleurs (employés) : -
dont résidents : 1
autres :
enfants (nb, fréquence h/j et j/an) :
jeunes enfants <4ans (nb, fréquence h/j et j/an) :

présence d'odeurs :
fumeurs : non -

ACTIVITES spécifiques :
activités :
bricolage / cuisine / produits ménagers...
produits phytosanitaires / insecticides ... non
produits cosmétiques : Non
nettoyage de la pièce avec désinfectants : O/N

Produits chimiques utilisés ou stockés :

activités / usages :
stockage :

intérieur / extérieur	Pression h (Pa)	T (°C)	humidité (%)				Remarques (odeur...)
		19°C	52				
extérieur	1002	10	91				

	n° pompe, débit	support, n° lot	début	fin	durée (min)	vol. (l)
#1	P3-069	6107815900	9H36.		477.	95,4 L
#2	0,2L/min					
#3					474.	94.8L
#4	->P3-078	6107815905	9H40.			

oxde.

Laboratoire : Wessling
Stockage pour transport : Caisse isotherme
Transport au Labo | Date : 30/04/18. | Transporteur : UPS
Remarques :

REF. ECHANTILLON : n°31 + Ext.

ANNEXE 5 BORDEREAUX D'ANALYSES DE L'AIR INTERIEUR

.

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
3 Avenue de Norvège · ZI de Courtaboeuf
91140 Villebon-sur-Yvette
Tél. +33 (0)1 64 47 65-38 · Fax +33 (0)9 72 53 90 48
labo.paris@wessling.fr · www.wessling.fr

Laboratoire WESSLING, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER ENVIRONNEMENT
Monsieur Sylvain BERGERONNEAU
ZA de l'Europe
11 rue René Cassin
91300 MASSY

Rapport d'essai n° :	UPA18-004482-1
Commande n° :	UPA-00965-18
Interlocuteur :	D. Cardon
Téléphone :	+33 164 476 538
eMail :	David.Cardon@wessling.fr
Date :	07.02.2018

Rapport d'essai

E SE REN 2017 00777

Résultats d'analyses sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling) et du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses.
Les méthodes développées par les laboratoires WESSLING d'Allemagne sont accréditées par le DAR n°DAP-PL-1237.90, reconnu par le COFRAC.
Les méthodes développées au laboratoire WESSLING de Lyon sont accréditées par le COFRAC section essais n°1-1364.
Portées d'accréditation DAR et COFRAC communiquées sur demande.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
3 Avenue de Norvège · ZI de Courtaboeuf
91140 Villebon-sur-Yvette
Tél. +33 (0)1 64 47 65-38 · Fax +33 (0)9 72 53 90 48
labo.paris@wessling.fr · www.wessling.fr

Villebon-Sur-Yvette, le 07.02.2018

N° d'échantillon		**18-015628-01**	**18-015628-01-1**	**18-015628-02**	**18-015628-02-1**
Désignation d'échantillon	**Unité**	**N° 25 couche de mesure**	**N° 25 couche de controle**	**N° 29 couche de mesure**	**N° 29 couche de controle**
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Chlorure de vinyle	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Dichlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichloroéthane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV	µg G	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène	µg G	<0,2	<0,2	1,0	<0,2
Ethylbenzène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Xylène	µg G	2,7	<0,2	0,54	<0,2
o-Xylène	µg G	1,2	<0,2	0,22	<0,2
Cumène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Ethyltoluène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg G	0,45	<0,2	<0,2	<0,2
o-Ethyltoluène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg G	0,72	<0,2	<0,2	<0,2
Naphtalène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des CAV	µg G	5,09	-/-	1,78	-/-
Somme des C5	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C6	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C7	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C8	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C9	µg G	14	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C10	µg G	14	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C11	µg G	5,4	<5,0	8,8	<5,0
Somme des C12	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
3 Avenue de Norvège · ZI de Courtaboeuf
91140 Villebon-sur-Yvette
Tél. +33 (0)1 64 47 65-38 · Fax +33 (0)9 72 53 90 48
labo.paris@wessling.fr · www.wessling.fr

Villebon-Sur-Yvette, le 07.02.2018

N° d'échantillon		**18-015628-03**	**18-015628-03-1**	**18-015628-04**	**18-015628-04-1**
Désignation d'échantillon	**Unité**	**N° 31 couche de mesure**	**N° 31 couche de controle**	**N° 31 Ext couche de mesure**	**N° 31 Ext couche de controle**
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Chlorure de vinyle	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Dichlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorométhane	µg G	0,28	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichloroéthane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV	µg G	0,28	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Xylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cumène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Ethyltoluène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Ethyltoluène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Naphtalène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des CAV	µg G	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des C5	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C6	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C7	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C8	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C9	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C10	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C11	µg G	7,9	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C12	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
3 Avenue de Norvège · ZI de Courtaboeuf
91140 Villebon-sur-Yvette
Tél. +33 (0)1 64 47 65-38 · Fax +33 (0)9 72 53 90 48
labo.paris@wessling.fr · www.wessling.fr

Villebon-Sur-Yvette, le 07.02.2018

N° d'échantillon		**18-015628-05**	**18-015628-05-1**	**18-015628-06**	**18-015628-06-1**
Désignation d'échantillon	**Unité**	**N° 32 couche de mesure**	**N° 32 couche de controle**	**BT cocuhe de mesure**	**BT couche de controle**
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Chlorure de vinyle	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Dichlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg G	0,71	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichloroéthane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV	µg G	0,71	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène	µg G	1,0	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Xylène	µg G	0,51	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cumène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Ethyltoluène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Ethyltoluène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Naphtalène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des CAV	µg G	1,52	-/-	-/-	-/-
Somme des C5	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C6	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C7	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C8	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C9	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C10	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C11	µg G	11	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C12	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
3 Avenue de Norvège · ZI de Courtaboeuf
91140 Villebon-sur-Yvette
Tél. +33 (0)1 64 47 65-38 · Fax +33 (0)9 72 53 90 48
labo.paris@wessling.fr · www.wessling.fr

Villebon-Sur-Yvette, le 07.02.2018

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	18-015628-01	18-015628-01-1	18-015628-02	18-015628-02-1	18-015628-03
Date de réception :	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018
Désignation :	N° 25 couche de mesure	N° 25 couche de controle	N° 29 couche de mesure	N° 29 couche de controle	N° 31 couche de mesure
Type d'échantillon :	Air	Air	Air	Air	Air
Date de prélèvement :	30.01.2018	30.01.2018	30.01.2018	30.01.2018	30.01.2018
Récipient :	1 CA	1 CA	1 CA	1 CA	1 CA
Température à réception (C°) :	16.9°C	16.9°C	16.9°C	16.9°C	16.9°C
Début des analyses :	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018
Fin des analyses :	02.02.2018	02.02.2018	02.02.2018	02.02.2018	02.02.2018

N° d'échantillon :	18-015628-03-1	18-015628-04	18-015628-04-1	18-015628-05	18-015628-05-1
Date de réception :	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018
Désignation :	N° 31 couche de controle	N° 31 Ext couche de mesure	N° 31 Ext couche de controle	N° 32 couche de mesure	N° 32 couche de controle
Type d'échantillon :	Air	Air	Air	Air	Air
Date de prélèvement :	30.01.2018	30.01.2018	30.01.2018	30.01.2018	30.01.2018
Récipient :	1 CA	1 CA	1 CA	1 CA	1 CA
Température à réception (C°) :	16.9°C	16.9°C	16.9°C	16.9°C	16.9°C
Début des analyses :	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018	31.01.2018
Fin des analyses :	02.02.2018	02.02.2018	02.02.2018	02.02.2018	02.02.2018

N° d'échantillon :	18-015628-06	18-015628-06-1
Date de réception :	31.01.2018	31.01.2018
Désignation :	BT cocuhe de mesure	BT couche de controle
Type d'échantillon :	Air	Air
Date de prélèvement :	30.01.2018	30.01.2018
Récipient :	1 CA	1 CA
Température à réception (C°) :	16.9°C	16.9°C
Début des analyses :	31.01.2018	31.01.2018
Fin des analyses :	02.02.2018	02.02.2018

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
3 Avenue de Norvège · ZI de Courtaboeuf
91140 Villebon-sur-Yvette
Tél. +33 (0)1 64 47 65-38 · Fax +33 (0)9 72 53 90 48
labo.paris@wessling.fr · www.wessling.fr

Villebon-Sur-Yvette, le 07.02.2018

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Hydrocarbures halogénés volatils	Méth. int. : " TPH GAZ NF ISO 16200-1 MétroPol M188"(A)	Wessling Lyon (F)
Benzene et aromatiques (CAV-BTEX)	Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 MétroPol M-188"(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Hydrocarbures volatils (C5-C10)	Méth. interne : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 MetroPol M188"(A)	Wessling Lyon (F)

Commentaires :

18-015628-01
Commentaires des résultats:
COHV CS2, Somme des COHV: Résultat hors champ d'accréditation : Prélèvement non effectué sur CA anasorb
remarque valable pour tous les échantillons

Les résultats fournis et les limites de quantification indiquées ne prennent pas en compte le rendement de désorption du support.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction d'interférences chimiques.

Signataire Technique

Coralie MOREL
Responsable Qualité & Directrice adjointe

ANNEXE 6 MISSIONS DE SOLER ENVIRONNEMENT

MISSIONS NORMALISEES DE SOLER ENVIRONNEMENT

Les codifications des missions présentées ci-dessous sont issues de la **norme NF X 31-620** de juin 2011, sur les « *Prestations de services relatives aux sites et sols pollués* ».

Domaine A : Codification des missions élémentaires

Code	Mission	Objectif
A100	visite de site	Procéder à un état des lieux
A110	Etude historique et mémorielle	Reconstituer les pratiques industrielles et environnementales
A120	Etude de vulnérabilité	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages des milieux
A200	Investigations sur les sols	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de sol
A210	Investigations sur les eaux souterraines	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de nappe
A220	Investigations sur les eaux superficielles et/ou sédiments	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de surface
A230	Investigations sur les gaz du sol	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des gaz du sol
A240	Investigations sur l'air et poussières	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de l'air ambiant
A250	Investigations sur les denrées alimentaires	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des aliments
A260	Investigations sur les terres excavées	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des terres excavées
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Evaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution
A320	Analyse des enjeux sanitaires	Evaluer le risque sanitaire pour la population compte tenu de l'usage actuel ou futur du site (EQRS) dans une démarche IEM ou ARR
A330	Bilan coût/avantages	Proposer les options de gestion présentant le bilan coût / avantage le plus adapté
A400	Dossier de restriction d'usage ou de servitudes	Elaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

Domaine A : Codification des offres globales de prestation

Code	Mission	Objectif
AMO	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage	Assister et conseiller son client pour un projet
LEVE	Levée de doute	Identifier si le site relève de la méthodologie nationale (pollué par une activité industrielle ou de service)
EVAL	Evaluation (ou audit) environnementale lors d'une vente/acquisition d'un site	Identifier les impacts sur les milieux traduisant un passif résultant des activités passées ou présentes sur le site
CPIS	Conception de programme d'investigations, réalisation, interprétation	Définir un programme d'investigations ou de surveillance, réalisation, interprétation Bilan quadriennal
PG	Plan de Gestion	Définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site au regard de la maîtrise des sources et des impacts
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés nécessitant des actions simples ou la réalisation d'un Plan de Gestion
CONT	Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'exécution, Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique du dossier ou répondre à des questions spécifiques

Domaine B : Codification des missions élémentaires

Code	Prestation
B001	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage dans la phase des travaux
B100	**Etudes de conception**
B110	Etude de faisabilité technique et financière
B111	Essais de laboratoire
B112	Essais Pilote
B120	Etudes d'avant-projet
B130	Etudes de Projet
B200	**Etablissement des dossiers administratifs**
B300	**Maîtrise d'oeuvre dans la phase des travaux**
B310	Assistance aux contrats de travaux
B320	Direction de l'exécution des travaux
B330	Assistance aux opérations de réception

ANNEXE 7 CONDITIONS D'EXPLOITATION

CONDITIONS D'EXPLOITATION DES ETUDES D'ENVIRONNEMENT

Les recommandations et indications ci-après ont pour but d'éviter tout sinistre au cours et à la suite de la réalisation des ouvrages et consécutifs à une exploitation défectueuse du rapport d'étude.

Le non respect de ces recommandations et indications dégagerait contractuellement la responsabilité de SOLER ENVIRONNEMENT.

Les différents intervenants dans les projets et travaux liés aux sols doivent passer en revue les recommandations et indications ci-après afin de vérifier qu'elles sont effectivement prises en compte.

RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES :

1/ Ce **RAPPORT** et toutes ces annexes identifiées constitue un **ensemble indissociable**.
Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés un par le client et le second par notre Société.

Ce rapport ne devient la **propriété du client qu'après paiement** intégral du prix de la prestation. Le client est responsable de son usage et de sa diffusion. Dans ce cadre, toute utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction **partielle** ne saurait engager la responsabilité de notre Société.

En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un **autre Maître d'Ouvrage** ou par un autre Maître d'Oeuvre ou pour tout autre ouvrage que celui de la présente mission ne pourra en **aucun cas engager la responsabilité de SOLER ENVIRONNEMENT** et pourra faire l'objet de poursuites judiciaires à l'encontre du contrevenant.

Dans le cas d'un **nouveau Maître d'Ouvrage** sur le même projet, une mise à jour du rapport d'étude doit être établi afin de profiter d'une couverture d'assurance.

2/ RECONNAISSANCE PAR POINTS :

Cette étude est basée sur un **nombre limité de sondages et de mesures.**
Il est précisé que cette étude repose sur une reconnaissance par points dont la maille **ne permet pas de lever la totalité des aléas** toujours possibles en milieu naturel.
En effet des hétérogénéités, discontinuités et aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles sont limitées en extension.

De ce fait, sauf précision contraire dans ce rapport, les conclusions de ce rapport ne peuvent être utilisées pour une forfaitisation.

Les éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux pouvant avoir une influence sur les conclusions du présent rapport, doivent immédiatement être signalés au Bureau d'Etude chargé de la maîtrise d'œuvre.

3/ DURÉE LIMITÉE DE VALIDITE DU RAPPORT :

La modification naturelle ou artificielle de facteurs déterminants pour l'environnement peut rendre caduc tout ou partie des résultats et conclusions précisés dans ce rapport d'étude (nouvelles activités, remontée de la nappe, fuite ou accidents sur cuves…).
De nouvelles Lois ou Jurisprudences peuvent modifier les obligations et responsabilités.
L'évolution des connaissances techniques et scientifiques peut rendre périmées nos conclusions.

Aussi, les conclusions de ce rapport d'étude sont valables pour un chantier ouvert (DROC) rapidement à compter de la date d'émission (6 mois) et en l'absence de tous travaux sur site.

Au-delà de ce délai, il est indispensable que nous soyons, si nécessaire, consultés par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre afin de **réactualiser le rapport**, après vérification des divers facteurs.
L'exploitation des conclusions au-delà de ce délai, en l'absence de réactualisation ne pourra contractuellement engager notre responsabilité.

4/ MODIFICATION DU PROJET :

Ce rapport est établi pour **un projet donné** à la date de l'étude, à partir des plans, esquisses et renseignements transmis.
Toute modification apportée au projet, soit pour des raisons techniques, soit pour des raisons économiques, **doit être communiquée à SOLER ENVIRONNEMENT** rédacteur de l'étude**.** Lui seul pourra déterminer les conséquences de ces changements sur ses conclusions de l'étude.
Ces modifications pourront faire l'objet d'une **note complémentair**e ou **d'un nouveau rapport**, éventuellement après un complément de reconnaissance.
Nous ne saurions être tenus responsables des modifications intervenues après cette étude qu'après avoir donné notre avis écrit sur les dites modifications.

Le Maître d'Ouvrage doit nous informer officiellement de l'**ouverture réelle du chantier**, afin que les couvertures d'assurances soient effectives.
L'absence de cette information risque d'entraîner la non couverture par notre compagnie d'assurances.

Le présent rapport constitue le compte rendu de la mission définie par la lettre de commande, visée et acceptée par notre société, au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête du présent document.

Les missions en référence à la norme NF 31-620 ne couvrent qu'un domaine spécifique de la conception ou de la construction :

- les missions du **domaine A** de la norme **(Etudes, contrôle)** engage notre société sur son devoir de conseil dans le cadre strict des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, et du projet décrit par les documents graphiques ou plan cités dans le présent rapport ; ces missions ne peuvent pas garantir l'**obligation de résultats** comme le dimensionnement, les quantités, les coûts, les délais.

- les missions **du domaine B** de la norme (**Ingénierie des travaux**) engagent notre société dans le domaine de la Maîtrise d'Oeuvre dans les limites des contrats fixant l'étendue de la mission et la ou les parties d'ouvrages concernés.

- les missions non codifiées par la norme (Etude d'Impact, Etude Réglementaire...) engage notre Société sur la seule base de ses engagements contractuels.

A défaut d'autres positions contractuelles, la remise du rapport fixe la fin de la mission.