



Document établi par :

HPC Envirotec SASU

contact@hpc-envirotec.com

Siège social : 1 rue Pierre Marzin - CS 83001
35 230 SAINT-ERBLON

Rapport d'étude

➤ Référence

HPC-F 1B/2.21.5443 a

Version

0

Date

07 décembre 2021

Lotissement des Lilas à Saint Jacques de la Lande (35)

Actualisation des données : Evaluation de la qualité de l'air ambiant des habitations du lotissement des Lilas

➤ Client



HPC ENVIROTEC SASU
Siège social : 1 rue Pierre Marzin - CS 83001 - Noyal Châtillon sur Seiche – 35230 SAINT ERBLON
Capital : 204 000 € - RCS RENNES B 383 974 292 - APE 7112B - SIRET 383 974 292 00104
TVA Intra : FR67383974292 - IBAN : FR49 3000 2080 2600 0046 0468 H22

Contact : contact@hpc-envirotec.com
Secteur Nord-Ouest : 02 99 13 14 50 - Secteur IDF : 01 80 79 02 00 - Secteur Sud : 04 88 19 20 80 - Secteur Nord-Est : 03 87 15 47 55



Fiche d'identification et de suivi du document

Projet

| | |
|---------------------------|--|
| Client : | TERRITOIRES & DEVELOPPEMENT |
| Site : | Lotissement des Lilas à Saint Jacques de la Lande (35) |
| Référence projet : | 2.21.5443 |

Document

Identification

| | | | |
|------------------------------------|--|------------------|------------------|
| Titre / objet du document : | Actualisation des données : Evaluation de la qualité de l'air ambiant des habitations du lotissement des Lilas | | |
| Type de document : | Référence du document : | Version : | Date : |
| Rapport d'étude | HPC-F 1B/2.21.5443 a | 0 | 07 décembre 2021 |

Rédaction et validation

| | | | |
|--------------------|---|--|---|
| | Rédacteur : | Vérificateur : | Approbateur : |
| Nom : | Jennifer DIZET | Pierre JAMOIS | Nicolas JOUHER |
| Date : | 07 décembre 2021 | 08/12/2021 | 08 12 21 |
| Signature : |  |  |  |

Historique des versions

| | | |
|------------------|-----------------|-------------------------------|
| Version : | Date : | Objet : |
| 0 | 7 décembre 2021 | Première émission du document |
| | | |
| | | |
| | | |

Avertissement :

Ce document est protégé, et propriété exclusive d'HPC Envirotec SASU. Il est rédigé exclusivement à destination du Client ci-dessus nommé, en réponse et dans le cadre des objectifs contractuels fixés. Il se limite à l'emprise de la zone étudiée. Les conséquences des décisions prises suite aux recommandations de ce rapport, ne peuvent en aucun cas être imputées à HPC Envirotec.

Le rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Toute modification et/ou toute utilisation partielle de ce document ou de ses données, ainsi que toute interprétation dépassant strictement les recommandations émises, ne sauraient engager la responsabilité d'HPC Envirotec.

D'une façon générale, les études liées au sous-sol se basent sur des sondages, associés à des interprétations et probabilités. Quelle que soit la qualité des prestations, un aléa subsiste nécessairement du fait du caractère ponctuel des sondages, réalisés à un instant donné et en nombre limité, au regard de la nature hétérogène et évolutive dans le temps des sous-sols. Les conclusions mentionnées dans le rapport ne peuvent donc constituer, pour le Client ou pour des tiers, une garantie d'absence d'aléa ou de découverte imprévue après la remise du rapport.

Ce rapport a été établi en se basant sur l'état de la réglementation et des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de son émission, ainsi que sur les informations et documents fournis à HPC Envirotec par le Client dans le cadre de la mission, présumés fiables et exhaustifs. HPC Envirotec ne peut être rendu responsable des conséquences liées à la fourniture par le Client d'une information incomplète ou erronée, et/ou d'une évolution de la réglementation ou des connaissances techniques et scientifiques qui interviendrait postérieurement à l'émission du rapport.

Glossaire

| | |
|----------|--|
| AAPPMA : | Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique |
| AEA : | Alimentation en Eau Agricole |
| AEP : | Alimentation en Eau Potable |
| AEPr : | Alimentation en Eau Privée |
| AEI : | Alimentation en Eau Industrielle |
| AFNOR : | Agence Française de Normalisation |
| ARS : | Agence Régionale de la Santé |
| BASIAS : | Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service |
| BASOL : | Base de données des sites et sols pollués |
| BRGM : | Bureau de Recherches Géologiques et Minières |
| BSS : | Banque de données du Sous-Sol |
| BTEX : | Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes |
| CA : | Charbon Actif |
| COHV : | Composés Organiques Halogénés Volatils |
| DE : | Double enveloppe |
| DREAL : | Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement |
| DRIEE : | Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie |
| ETM : | Éléments Traces Métalliques |
| FOD : | Fioul Ordinaire Domestique |
| HAM : | Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques |
| HAP : | Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques |
| HC : | Hydrocarbures |
| ICPE : | Installation Classée pour la Protection de l'Environnement |
| IGN : | Institut Géographique National |
| ISD-I : | Installation de Stockage de Déchets Inertes |
| ISD-ND | Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux |
| ISD-D | Installation de Stockage de Déchets Dangereux |
| INRA : | Institut National de la Recherche Agronomique |
| MS : | Matière Sèche |
| NGF : | Nivellement Général de la France |
| PCB : | Polychlorobiphényles |
| PID : | Détecteur à Photo Ionisation |
| PL : | Poids Lourd |
| PLU : | Plan Local d'Urbanisme |
| PPRI : | Plan de Prévention du Risque Inondation |
| PT : | Pleine terre |
| SE : | Simple Enveloppe |
| SIS : | Secteurs d'Information sur les Sols |
| UPDS : | Union des Professionnels de la Dépollution des Sites |
| VL : | Véhicules Légers |
| ZNIEFF : | Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique |

Résumé non technique

| Résumé non technique | |
|--|--|
| Client | <ul style="list-style-type: none"> TERRITOIRES & DEVELOPPEMENT |
| Adresse du site | <ul style="list-style-type: none"> Lotissement des LILAS à Saint Jacques de la Lande (35) |
| Contexte | <ul style="list-style-type: none"> Surveillance de la qualité des milieux à l'échelle de la ZAC La Courrouze (ancien site GIAT Industries), Surveillance de la qualité de l'air ambiant intérieur (milieu d'exposition vis-à-vis d'éventuels impacts du sous-sol par des polluants volatils) des habitations du lotissement des Lilas depuis 2011. |
| Références normatives et méthodologie | <ul style="list-style-type: none"> Norme NFX 31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR (décembre 2018) Méthodologie définie dans la Note du Ministère chargé de l'Environnement du 19 avril 2017 |
| Codification | <ul style="list-style-type: none"> SUIVI - missions A240 et A270 |
| Prestations réalisées | <ul style="list-style-type: none"> <u>Missions</u> : Diagnostic de l'état du milieu air ambiant, <u>Objectif de la mission</u> : Evaluation de la qualité de l'air ambiant au regard des impacts potentiels en sous-sol, <u>Moyens / méthodologie</u> : 5 prélèvements d'air ambiant intérieur aux seins des habitations de la rue des Lilas (n°05, n°28, n°29, n°32 et n°40 - retenues sur la base du volontariat des occupants) associés à 2 prélèvements d'air ambiant extérieur (témoins), <u>Résultats analytiques et interprétation</u> : <ul style="list-style-type: none"> présence de composés organiques volatils dans l'air ambiant des habitations n°28 et n°32 : <ul style="list-style-type: none"> détection de traces de trichloroéthylène au sein de l'habitation n°32 de l'ordre de grandeur de la moyenne mesurée dans les logements français, teneur (au sein de l'habitation n°28) de l'ordre de grandeur de la valeur réglementaire définie par l'HCSP (VRQA = 10,0 µg/m³), pour le reste des paramètres étudiés en lien avec les pollutions constatées en sous-sol de la zone (solvants chlorés et BTEX), les résultats confirment que les concentrations mesurées sont à l'état de traces voire inférieures aux seuils de quantification analytique du laboratoire et toutes systématiquement très inférieures aux valeurs de référence. <u>Recommandations</u> : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'une surveillance rapprochée (campagnes au printemps 2022 puis été 2022) afin d'appréhender l'évolution des constats et mesures, dans des conditions différentes de météorologie (T°C, humidité, pression atmosphérique) et/ou d'aération des logements, Réalisation de prélèvements selon les mêmes modalités (prélèvements dans la mesure du possible, au sein des mêmes logements au Sud et au Nord), afin de minimiser les incertitudes sur les résultats. |

Sommaire

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Cadre de l'étude..... | 6 |
| 1.1. | Cadre du suivi..... | 6 |
| 1.2. | Objet du présent rapport..... | 6 |
| 1.3. | Liste des études réalisés sur le site..... | 6 |
| 2. | Investigations mises en œuvre..... | 6 |
| 2.1. | Préparation des investigations..... | 6 |
| 2.2. | Nature des prestations mises en œuvre..... | 7 |
| 2.3. | Localisation des points de prélèvements..... | 7 |
| 2.4. | Stratégie et modes opératoires d'échantillonnage..... | 7 |
| 2.5. | Synthèse des prélèvements d'air ambiant réalisés..... | 8 |
| 2.6. | Conservation des échantillons..... | 8 |
| 2.7. | Programme analytique engagé..... | 9 |
| 3. | Résultats et interprétation de la présente campagne..... | 9 |
| 3.1. | Constats de terrain..... | 9 |
| 3.1.1. | Mesures semi-quantitatives..... | 9 |
| 3.1.2. | Questionnaire d'enquête préliminaire..... | 9 |
| 3.2. | Choix des outils d'interprétation..... | 9 |
| 3.3. | Résultats et interprétations..... | 10 |
| 3.3.1. | Résultats des analyses au laboratoire..... | 10 |
| 3.3.2. | Evolution de la qualité de l'air ambiant..... | 10 |
| 4. | Conclusions et recommandations..... | 10 |
| 4.1. | Conclusions..... | 10 |
| 4.2. | Recommandations..... | 12 |

Sommaire des annexes

Annexe 1 : Contexte géographique : localisation géographique du site

Annexe 2 : Liste des études antérieures

Annexe 3 : Investigations

Annexe 3.1 : Plan de localisation des investigations

Annexe 3.2 : Questionnaires d'enquêtes préliminaires

Annexe 3.3 : Fiches de mesures et de prélèvements d'air ambiant

Annexe 4 : Résultats

Annexe 4.1 : Synthèse des résultats d'analyses

Annexe 4.2 : Cartographie des résultats

Annexe 4.3 : Bulletin d'analyse au laboratoire

Annexe 4.4 : Tableau de synthèse des résultats depuis 2011

1. Cadre de l'étude

1.1. Cadre du suivi

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC La Courrouze (anciennement site GIAT Industries), de nombreuses études environnementales ont été menées depuis le début des années 2000, ayant permis de mettre en évidence la présence de pollutions ponctuelles au sein du sous-sol de la zone.

Des impacts ayant notamment été relevés au sein des eaux souterraines au droit et aux abords du lotissement des Lilas à Saint-Jacques-de-la-Lande (35), la préfecture d'Ille et Vilaine a prescrit à Territoires et Développement (aménageur de la ZAC) dans son courrier en date du 04/04/2014, la surveillance de la qualité de l'air ambiant intérieur des habitations du lotissement précité.

Conformément à cette demande, Territoires et Développement a alors engagé des campagnes régulières d'évaluation de la qualité de l'air de certains logements à partir de 2016 et, dans ce cadre, a sollicité notre société HPC Envirotec pour assurer la campagne de contrôle de l'année 2021.

1.2. Objet du présent rapport

Cette évaluation (de type SUIVI ^(*)), a été réalisée conformément à la norme NFX 31-620 - 2, correspond aux « prestations de services relatives aux sites et sols pollués (étude, ingénierie, réhabilitation de sols pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR (décembre 2018) ainsi qu'à la méthodologie définie dans les notes et guides du Ministère chargé de l'Environnement du 19 avril 2017 et comprend les prestations suivantes :

- ↳ Investigations sur site et analyses au laboratoire (A240 ^(*)),
- ↳ Rapport d'étude et interprétation des résultats (A270 ^(*)).

^(*) : codification de la norme NFX 31-620 précitée.

Ce rapport présente les moyens mis en œuvre et les résultats obtenus lors de la campagne d'évaluation de la qualité de l'air ambiant réalisée les **08 et 09 novembre 2021** au sein des habitations du lotissement des Lilas avant de formuler des recommandations pour la poursuite du suivi, avec, le cas échéant, la proposition d'éventuelles adaptations quant aux mesures à mettre en œuvre lors des campagnes suivantes (sélection des habitations concernées, des substances à analyser,...).

1.3. Liste des études réalisés sur le site

Les références des études précédemment réalisées au droit du lotissement des Lilas et ayant visé le milieu air ambiant sont présentées en annexe 2.

2. Investigations mises en œuvre

2.1. Préparation des investigations

En amont des investigations, une prise de contact auprès de l'association de riverains « Mieux vivre aux Lilas » (pour collecter les coordonnées des propriétaires/locataires des habitations) et un « porte à porte » ont été réalisés afin d'organiser une planification précise de l'intervention (adaptée aux disponibilités des habitants).

2.2. Nature des prestations mises en œuvre

Les investigations ont été mises en œuvre par une équipe de notre société HPC Envirotec les **08 et 09 novembre 2021**, conformément aux dispositions de la méthodologie nationale et aux recommandations du guide BRGM-INERIS de novembre 2016, les prélèvements d'air ambiant intérieur ont été couplés à des prélèvements de témoins extérieurs (AA-extérieur) et ont consisté en :

- ↳ **5 prélèvements d'air ambiant intérieur (AA-05, AA-28, AA-29, AA-32 et AA-40)** réalisés au sein des habitations volontaires, couplés à :
- ↳ **2 prélèvements témoin d'air ambiant extérieur (AA-extérieur 1 et AA-extérieur 2).**

La réalisation de ces investigations s'est accompagnée d'analyses au laboratoire des échantillons (voir §2.7 - Programme analytique engagé)

2.3. Localisation des points de prélèvements

La localisation des points de prélèvements est synthétisée au sein du tableau suivant (voir plan de localisation des investigations en annexe 3.1).

| Nom du prélèvement | Localisation sur le site | Usage du lieu de prélèvement |
|--------------------|--------------------------|--|
| AA-28 | Partie Sud du site | Pièce de vie principale en rez-de-chaussée |
| AA-29 | | |
| AA-32 | | |
| AA-40 | | |
| AA-extérieur 1 | | |
| AA-05 | Partie Nord du site | Pièce de vie principale en rez-de-chaussée |
| AA-extérieur 2 | | Rue donnant sur l'entrée de l'habitation |

2.4. Stratégie et modes opératoires d'échantillonnage

Préalablement à la réalisation des prélèvements d'air ambiant, des questionnaires d'enquête préliminaire ont été remplis (voir en annexe 3.2) afin de préciser les conditions de prélèvements dans les logements et d'identifier les éventuelles interférences (activités exercées dans la zone de prélèvement, présence de stockage de produits volatils...).

Le prélèvement d'air ambiant a été réalisé par adsorption sur un support de prélèvement, conformément aux normes XP X43-402 (Qualité de l'air - Stratégie d'échantillonnage des polluants chimiques de l'atmosphère intérieure des locaux - Recommandations) et 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) ainsi qu'au guide BRGM-INERIS de novembre 2016, selon la procédure décrite dans le tableau en page suivante.

| Phasage | Nature de l'opération |
|---------|--|
| 1. | Mise en place d'une pompe autonome Gilair Plus munie d'un support de prélèvement dans la zone de prélèvement, à une hauteur d'environ 1,5 m et connexion d'un débitmètre en série. |
| 2. | Mesure des conditions de prélèvement (T°, pression atmosphérique, mesures PID) |
| 3. | Mise en marche de la pompe autonome et mesure du débit à l'aide du débitmètre précité. Calibration de la pompe si besoin, pour ajuster au débit voulu. |
| 4. | Pompage d'un volume minimal d'air (moyenne d'environ 94 L) à l'aide de la pompe précitée munie d'un tube de charbon actif 100/50 (neuf) au débit de 0,2 L/min. Ce volume permet l'atteinte des limites de quantification au laboratoire suffisamment basses pour conclure sur la présence d'un impact sur le milieu. |
| 5. | Mesure du débit en fin de prélèvement à l'aide du débitmètre et vérification que l'écart de débit entre le début et la fin du prélèvement est inférieur à 10 %. |
| 6. | Déconnexion du support de prélèvement et obturation des extrémités du tube à l'aide de capuchons en polyéthylène. Etiquetage et entreposage du support à l'abri de la lumière et de la chaleur. |

(*) : Si l'écart de débit est compris entre 5 et 10 %, le débit minimum est retenu pour le calcul du volume prélevé. Si l'écart de débit est supérieur à 10 % le prélèvement n'est pas valide et doit être recommencé.

2.5. Synthèse des prélèvements d'air ambiant réalisés

L'ensemble des prélèvements d'air est repris dans le tableau suivant :

| Nom de l'échantillon | Cotes hautes et basses du prélèvement / sol | Prélèvement | | | Type de support de prélèvement | Substances recherchées |
|-----------------------------------|---|------------------|-------------|----------------|--------------------------------|---|
| | | Durée de pompage | Débit moyen | Volume prélevé | | |
| Prélèvements d'air ambiant | | | | | | |
| AA-28 | + 1,5 m | Environ 480 min | 0,2 L/min | 94,94 L | Tube Charbon Actif 100/50 | HC C ₅ -C ₁₆ , BTEX et COHV |
| AA-29 | | | | 94,9 L | | |
| AA-32 | | | | 94,94 L | | |
| AA-40 | | | | 94,95 L | | |
| AA-extérieur 1 | | | | 94,85 L | | |
| AA-05 | | | | 94,94 L | | |
| AA-extérieur 2 | | | | | | |

Par ailleurs, un blanc de terrain/transport (tube charbon actif 100/50) a également été transmis au laboratoire afin de s'assurer des conditions de conservation des échantillons d'air prélevés (voir les fiches d'enregistrement en annexe 3.3).

Pour l'ensemble des prélèvements réalisés, les écarts de débit entre le début et la fin du prélèvement étaient inférieurs à 5 %, validant la bonne représentativité des prélèvements.

2.6. Conservation des échantillons

Après caractérisation (avec renseignement de fiches de description - voir annexe 3.3), conditionnement et étiquetage, chaque échantillon prélevé a été placé à l'abri de la lumière et de la chaleur dans une caisse à température contrôlée pour l'acheminement ultérieur vers le laboratoire d'analyses.

2.7. Programme analytique engagé

Conformément à la stratégie retenue lors des études antérieures, les analyses chimiques des échantillons ont porté sur les principales substances et traceurs représentatifs des impacts préalablement identifiés en sous-sol du site.

Les analyses ont été effectuées en totalité par le laboratoire SGS accrédité COFRAC conformément à la norme ISO 17 025 en respectant une procédure d'assurance qualité à toutes les étapes (préparation des échantillons - extraction des polluants - détection - reproductibilité de la mesure).

L'ensemble des échantillons d'air ambiant prélevés (échantillons AA-05, AA-28, AA-29, AA-32, AA-40, AA-extérieur 1 et AA-extérieur 2 ainsi que le blanc de transport/terrain), a fait l'objet d'analyses sur les paramètres suivants :

- ✎ Hydrocarbures C₅-C₁₆,
- ✎ Hydrocarbures mono-aromatiques (BTEX),
- ✎ Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV).

3. Résultats et interprétation de la présente campagne

3.1. Constats de terrain

3.1.1. Mesures semi-quantitatives

Les mesures semi-quantitatives (PID) menées lors des prélèvements d'air ambiant ont permis de mettre en évidence l'absence de composés organiques volatils (PID = 0 ppmV).

3.1.2. Questionnaire d'enquête préliminaire

Les informations obtenues lors de la réalisation des questionnaires d'enquête préliminaire auprès des habitants n'ont pas mis en évidence la présence de stockages ou d'activités susceptibles d'interférer sur la qualité de l'air ambiant. Les prélèvements ont été réalisés en conditions normales d'utilisation des locaux (en semaine et en présence des personnes fréquentant les habitations).

Cependant, des activités en extérieures ont été observées lors des campagnes de prélèvement (travaux de modernisation des réseaux au droit de la rue des Lilas) avec l'utilisation d'engin de chantier (exemple : déplacement sur la rue d'une pelle mécanique).

3.2. Choix des outils d'interprétation

La qualité de l'air ambiant a été appréhendée par comparaison des résultats analytiques aux référentiels suivants, par ordre de priorité :

- ✎ les valeurs réglementaires définies par l'article R211-1 du Code de l'Environnement pour le benzène,
- ✎ les valeurs de référence (Valeur Repère de Qualité d'Air « VRQA » et Valeur d'Action Rapide « VAR ») définies par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP),
- ✎ les valeurs guides de la qualité de l'air intérieur (VGAI) définies par l'ANSES,
- ✎ les valeurs repères R1, R2 et R3 définies par l'INERIS dans le cadre de la méthodologie de gestion des Sites et Sols Pollués (actualisation juin 2020),
- ✎ les valeurs guides de l'OMS : « Air Quality Guidelines » (mise à jour de 2010),
- ✎ le 90^{ème} percentile des données collectées par l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) lors de la campagne nationale sur l'état de la qualité de l'air dans les logements français (mise à jour 2007).

3.3. Résultats et interprétations

3.3.1. Résultats des analyses au laboratoire

Les résultats obtenus au laboratoire sur la couche de contrôle de chaque échantillon ainsi que sur le blanc de terrain/transport ont mis en évidence des teneurs inférieures aux seuils de quantification pour tous les paramètres recherchés, montrant ainsi l'absence de saturation des supports et l'absence d'impact du conditionnement/transport sur les résultats obtenus (voir synthèse analytique, bulletins d'analyses et cartographies en annexes 4.1, 4.2 et 4.3).

Les résultats analytiques sur les échantillons prélevés (air ambiant intérieur et témoin extérieur) ont mis en évidence :

- ↳ Dans l'angle Sud-Ouest du lotissement (habitations n°28 et n°32, les plus proches emprises où impacts ont été identifiées au sein des eaux souterraines) :
 - teneur anormale en TCE au sein de l'habitation n°28 (0,0105 mg/m³) de l'ordre de grandeur des valeurs réglementaires de référence (0,01 mg/m³), et dans une moindre mesure au sein de l'habitation n°32 (0,0016 mg/m³ : concentration de l'ordre de grandeur de la moyenne relevée dans les logements français),
 - la détection de traces de Toluène,
- ↳ Dans les logements en parties Sud, Sud-Est et Nord du lotissement, la détection de traces de Toluène, de même que dans les témoins extérieurs.
- ↳ L'absence de teneurs supérieures aux seuils de quantification du laboratoire pour les autres paramètres analysés.

En l'absence de source éventuelle interne au logement n°28, la détection de TCE au sein de l'air ambiant de l'habitation peut potentiellement être liée à la présence de COHV au sein des eaux souterraines aux abords de cette zone. Eu égard de la présence de ce polluant volatil, une aération renforcée du logement devra être assurée conformément aux préconisations des organismes publics de prévention et/ou de santé.

Par ailleurs, les activités constatées aux alentours des logements (travaux de modernisation des réseaux enterrés en cours au droit du lotissement), et la détection de toluène tant dans les échantillons d'air ambiant intérieur que dans les témoins extérieurs permet d'envisager une origine en lien avec la circulation d'engins dans le cadre de ces travaux et/ou une origine urbaine locale, plutôt qu'à une pollution résiduelle du sous-sol.

3.3.2. Evolution de la qualité de l'air ambiant

La comparaison des résultats obtenus lors de la présente campagne avec ceux relevés lors des campagnes précédentes met en évidence la présence récurrente d'anomalies en BTEX et/ou COHV à l'échelle du lotissement, sans pour autant pouvoir définir en l'absence de reproduction des résultats au sein d'un logement spécifique, une emprise précise d'un impact potentiel (voir tableau en annexe 4.4).

4. Conclusions et recommandations

4.1. Conclusions

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC La Courrouze (anciennement site GIAT Industries), de nombreuses études environnementales ont été menées depuis le début des années 2000, ayant permis de mettre en évidence la présence de pollutions ponctuelles au sein du sous-sol de la zone, notamment au sein des eaux souterraines au droit et aux abords du lotissement des Lilas à Saint-Jacques-de-la-Lande (35).

Conformément à la demande de la préfecture d'Ille et Vilaine prescrivant à l'aménageur de la ZAC dans son courrier en date du 04/04/2014, la surveillance de la qualité de l'air ambiant intérieur des habitations du lotissement précité, Territoires et Développement (aménageur de la ZAC) a engagé des campagnes régulières d'évaluation de la qualité de l'air de certains

logements à partir de 2016 et, dans ce cadre, a sollicité notre société HPC Envirotec pour assurer la campagne de contrôle de l'année 2021.

Les investigations de reconnaissance ont été effectuées par une équipe de notre société HPC Envirotec les 08 et 09 novembre 2021 et ont consisté en la réalisation de 5 prélèvements d'air ambiant intérieur (AA-05, AA-28, AA-29, AA-32 et AA-40) réalisés au sein des habitations volontaires, couplés à 2 prélèvements témoin d'air ambiant extérieur (AA-extérieur 1 et AA-extérieur 2).

Les résultats analytiques ont mis en évidence la présence :

- ↳ la présence de trichloroéthylène dans l'air ambiant des habitations n°28 et n°32, dont la teneur maximale mesurée au sein du logement n°28 ($0,0105 \text{ mg/m}^3$) demeure néanmoins de l'ordre de grandeur de la valeur réglementaire définie par l'HCSP (VRQA = $10,0 \text{ } \mu\text{g/m}^3$),
- ↳ la présence de traces de toluène dans l'air ambiant de l'ensemble des habitations ayant fait l'objet de prélèvements, les concentrations relevées restant tout de même très inférieures aux valeurs de référence, mais également dans les témoins extérieurs,
- ↳ l'absence de teneurs supérieures aux seuils de quantification du laboratoire pour les autres paramètres analysés.

L'analyse au laboratoire de l'échantillon prélevé au sein de l'habitation n°28 a permis de mettre en évidence la détection d'une teneur anormale en trichloroéthylène ([TCE] = $10,53 \text{ } \mu\text{g/m}^3$), de l'ordre de grandeur de la valeur réglementaire définie par l'HCSP (VRQA = $10,0 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) et pouvant potentiellement être liée à la présence de COHV au sein des eaux souterraines aux abords de cette zone (en l'absence de source éventuelle identifiée internet au logement). Pour le reste des paramètres étudiés en lien avec les pollutions constatées en sous-sol de la zone (solvants chlorés et BTEX), les résultats confirment que les concentrations mesurées sont à l'état de traces voire inférieures aux seuils de quantification analytique du laboratoire et toutes systématiquement très inférieures aux valeurs de référence.

Au regard de ce résultat ponctuel, il est recommandé dans un premier temps d'appliquer des mesures simples de gestion telles que préconisées par les organismes de Santé Publique, à savoir assurer une aération/ventilation régulière de l'habitation. Dans l'hypothèse où ces teneurs seraient confirmées lors des campagnes ultérieures de contrôle, il conviendra d'étudier la faisabilité d'une mise en œuvre de mesures correctives pérennes afin de s'affranchir sur le long terme de risques de dépassement des valeurs réglementaires de référence et donc d'une exposition des riverains aux polluants issus du sous-sol de la zone.

Par ailleurs, la présence de toluène observée tant dans les échantillons d'air ambiant intérieur que dans ceux extérieurs, ne semble pas correspondre à un impact en sous-sol. La mise en regard avec les activités constatées aux alentours des logements (travaux de modernisation des réseaux enterrés en cours), permet plutôt d'envisager un lien avec la circulation d'engin dans le cadre de ces travaux. En ce sens, il apparaît donc que la détection de toluène dans l'air ambiant intérieur des logements serait d'avantage liée aux activités observées au droit de la rue et dans une moindre mesure à une origine urbaine locale, qu'à une pollution résiduelle du sous-sol.

4.2. Recommandations

Au regard des éléments obtenus à l'issue de cette campagne de surveillance de la qualité de l'air ambiant de certaines habitations du lotissement des Lilas, de la sensibilité et des enjeux, nous préconisons les éléments suivants :

- ↪ mise en place d'une surveillance rapprochée (campagnes au printemps 2022 puis été 2022) afin d'appréhender l'évolution des constats et mesures, dans des conditions différentes de météorologie (T°C, humidité, pression atmosphérique) et/ou d'aération des logements,
- ↪ la réalisation de prélèvements selon les mêmes modalités (prélèvements dans la mesure du possible, au sein des mêmes logements au Sud et au Nord), afin de minimiser les incertitudes sur les résultats,
- ↪ l'aération des logements/ventilation régulière des habitations, en particulier le logement n°28.

ANNEXES

ANNEXES

Annexe 1 : Contexte géographique : localisation géographique du site

ANNEXES

Annexe 2 : Liste des études antérieures

Liste des études et travaux réalisés sur le site

| Nature de l'étude | Dates des opérations | Auteur(s) | Référence du rapport |
|---|----------------------|---------------------|---------------------------------|
| Diagnostic complémentaire des milieux sols superficiels, eaux souterraines, eau du robinet et air intérieur | Février 2011 | BURGEAP | SSPLB00025/A23979/CSSSPLB110147 |
| 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 | Mai 2016 | HPC Envirotec | HPC-F 1A/2.15.5834 |
| 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 | Janvier 2018 | SOLER ENVIRONNEMENT | E SE REN 2017.00777.01 |
| 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 | Novembre 2019 | SOLER ENVIRONNEMENT | E SE REN 2017.00777.02 |

ANNEXES

Annexe 3 : Investigations

ANNEXES

Annexe 3.1 : Plan de localisation des investigations

ANNEXES

Annexe 3.2 : Questionnaires d'enquêtes préliminaires



Questionnaire d'enquête préliminaire

PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de forme

Ref : SMQFF-Ta-005

Version : 0

Date : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|---|
| N° de projet : | Client : | Lieu (Ville, adresse ou désignation du site...) : |
| 8-21 - 5443 | Territoires | Rue dilas - St Jacques de la dardes (35) |

PARTIE 1 : ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DU BÂTIMENT

| | | | |
|---------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| Adresse | Nom du propriétaire | Nom du bâtiment | Date de la visite |
| rue des dilas | Ame PELLEGRIN | S | 09-11-21 |

I - Environnement extérieur à proximité du site (rayon de 500 m)

1 - Présence d'une nappe d'eaux souterraines ? Si oui préciser la profondeur + caractéristiques

oui à env -2 / -3 m de profondeur

2 - Situation du site :

- Typologie de la zone : Urbaine / Péri urbaine / Industrielle / Rurale- Densité du trafic routier à proximité : Autoroute / Fort trafic / Trafic modéré / Faible trafic- Présence d'une zone industrielle à proximité ou source de pollution potentielle ? oui / nonSi oui préciser la localisation : EXB-50

II - Historique

- Nature de l'ancienne activité exercée sur site : /

- Evènement important survenu dans le bâtiment (incendie, accident...) : /

II - Description générale du bâtiment

1 - Année de construction : fin année 50

2 - Usage actuel du bâtiment (activité et type de population présente) :

Residentiel

3 - Caractéristiques du bâtiment :

- Nombre d'étages : 1- Présence d'un sous-sol / vide sanitaire / cave / parking souterrain : non- Energie principale de chauffage (gaz / fioul / électrique / autre) :

Si présence de chaudière / cuve fioul : préciser la localisation :

- Présence d'un système spécifique de ventilation (VMC / climatisation...) : non ventilation naturelle- Présence d'un garage attenant au bâtiment (oui / non - préciser si activité mécanique ou parking uniquement) :sans activité spécifique- Rénovation récente du bâtiment (moins de 6 mois (oui / non)) et préciser le type de rénovation :

3 - Nom du (ou des) prélèvement(s) prévus dans le bâtiment (voir questionnaire(s) associé(s)) :

AA-05

4 - Remarques :

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (1/2) | | |
|---|---|--|
| Nom du bâtiment : S | Nom du (des) prélèvement(s) : AA 5 | <input checked="" type="checkbox"/> Échantillon <input type="checkbox"/> Témoin |
| I - Description de la pièce investiguée | | |
| 1 - Localisation | | |
| - Dénomination et usage de la pièce : salon | | |
| - Etage de la pièce investiguée : RDC | | |
| 2 - Revêtements | | |
| - Type de revêtement au sol et état (fissures ?) : carrelage en bon état | | |
| - Epaisseur de la dalle au sol et état (si dalle visible) : / | | |
| - Type de revêtement au mur et état (fissures ?) : / | | |
| 3 - Ventilation / Aération | | |
| - Présence d'un système de ventilation spécifique (VMC ventilation naturelle grille/conduits...) ? : / | | |
| - Etat des bouches d'aération - soufflage : Bon / Moyen / Mauvais | | |
| - Fenêtres ouvrables (oui/non) : / | | |
| - Type de vitrage des fenêtres : Simple / Double / Triple | | |
| 4 - Chauffage et sources de combustion | | |
| - Présence de sources de combustion dans la pièce (poêle, cheminée, gazinière, chauffe-eau...) et nature du combustible (gaz, pétrole, bois, charbon...) : / | | |
| - Nature des éléments de distribution de chaleur (radiateurs/convecteurs, chauffage au sol, climatisation...) : / | | |
| 5 - Vecteurs de transfert privilégiés | | |
| - Présence de vecteurs de transfert privilégiés (lavabo, éviers, canalisations, gaines électriques, escaliers, ascenseur...) : / | | |
| 6 - Possibles sources d'interférences | | |
| - Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois (oui/non et préciser le type de rénovation) : / | | |
| - Présence de mobilier neuf - depuis moins de 6 mois (oui/non) : / | | |
| - Type de mobilier (massif, aggloméré) : / | | |
| - Présence d'un photocopieur dans la pièce (oui/non) : / | | |
| - Présence de fumeurs / cendriers dans la pièce (oui/non) : / | | |
| - Fréquence du nettoyage de la pièce et type de produits utilisés (cire, javel...) : non | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans la pièce investiguée (oui/non) : / si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans une pièce à proximité (oui/non) : / si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (2/2) | | | |
|--|--|-----------------------|-----------------------|
| II - Conditions de prélèvement (activités des occupants et des équipements) | | | |
| 1 - Activités et typologie des usagers | | | |
| - Population occupant la pièce : Bébés / Enfants / Adultes / Personnes âgées | | | |
| - Temps passé dans la pièce (en moyenne par jour) : 10h00 | | | |
| - Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou troubles (oui/non) : / | | | |
| - Réalisation du prélèvement en conditions normales d'utilisation (oui/non) : / | | | |
| - Activités spécifiques exercées dans la pièce = Collage, activités de loisirs (dessin / peinture, activités mécaniques, bricolage...), cuisson d'aliments, jardinage (utilisation d'herbicides) ... : | | | |
| En temps normal : | | Lors du prélèvement : | |
| / | | / | |
| - Utilisation de parfums d'ambiance, dissolvant, insecticides... (oui/non) : / | | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| | | / | / |
| - Le nettoyage de la pièce a-t-il eu lieu pendant le prélèvement ou la veille ? : oui savon noir + vinaigre blanc + bicarbonate | | | |
| - Y a-t-il eu un évènement inhabituel durant le prélèvement ? (dans les locaux ou à l'extérieur/incendie, groupe électrogène mis en marche...) : / | | | |
| 2 - Activités des équipements présents dans la pièce | | | |
| - Les appareils à combustion sont-ils tous raccordés à l'extérieur ? (si non préciser) : | | | |
| | | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| - Quelle est la fréquence d'utilisation des appareils à combustion ? | | / | / |
| - La VMC fonctionne-t-elle ? | | / | / |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des fenêtres ? | | / | / |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des portes ? | | / | / |
| 3 - Activités extérieures pendant l'échantillonnage | | | |
| - Présence d'un chantier à proximité de la pièce durant le prélèvement (oui/non) ? : Si oui, descriptif rapide : oui, aménagement voirie | | | |
| SCHEMA DE LOCALISATION DU PRELEVEMENT DANS LE BATIMENT / REMARQUES | | | |
| | | | |



Questionnaire d'enquête préliminaire

PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de forme

Ref : SMQFF-Ta-005

Version : 0

Date : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| N° de projet : | Client : | Lieu (Ville, adresse ou désignation du site...) : |
|----------------|------------|---|
| 2.21-5443 | Territorea | Lotissement des délas à St Jacques de la dande (35) |

PARTIE 1 : ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DU BÂTIMENT

| Adresse | Nom du propriétaire | Nom du bâtiment | Date de la visite |
|---------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| rue des délas | N. JAN | 28 | 08-11-21 |

I - Environnement extérieur à proximité du site (rayon de 500 m)

1 - Présence d'une nappe d'eaux souterraines ? Si oui préciser la profondeur + caractéristiques

oui, à -2 à -3m de profondeur

2 - Situation du site :

- Typologie de la zone : Urbaine / Péri urbaine / Industrielle / Rurale- Densité du trafic routier à proximité : Autoroute / Fort trafic / Trafic modéré / Faible trafic- Présence d'une zone industrielle à proximité ou source de pollution potentielle ? oui / nonSi oui préciser la localisation : sous-sol

II - Historique

- Nature de l'ancienne activité exercée sur site : /

- Evènement important survenu dans le bâtiment (incendie, accident...) : /

II - Description générale du bâtiment

1 - Année de construction / année 50

2 - Usage actuel du bâtiment (activité et type de population présente) :

Habitations

3 - Caractéristiques du bâtiment :

- Nombre d'étages : +1- Présence d'un sous-sol / vide sanitaire / cave / parking souterrain : non- Energie principale de chauffage (gaz) / fioul / électrique / autre :

Si présence de chaudière / cuve fioul : préciser la localisation :

- Présence d'un système spécifique de ventilation (VMC / climatisation...) : aerob° exterieur- Présence d'un garage attenant au bâtiment (oui / non) préciser si activité mécanique ou parking uniquement) :

- Rénovation récente du bâtiment (moins de 6 mois (oui / non)) et préciser le type de rénovation :

non

3 - Nom du (ou des) prélèvement(s) prévus dans le bâtiment (voir questionnaire(s) associé(s)) :

AA - 28

4 - Remarques :

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (1/2) | | |
|--|--|--|
| Nom du bâtiment 28 | Nom du (des) prélèvement(s) : AA-28 | <input checked="" type="checkbox"/> Échantillon <input type="checkbox"/> Témoin |
| I - Description de la pièce investiguée | | |
| 1 - Localisation | | |
| - Dénomination et usage de la pièce : RDC pièce de vie | | |
| - Etage de la pièce investiguée : RDC | | |
| 2 - Revêtements | | |
| - Type de revêtement au sol et état (fissures ?) : lino | | |
| - Epaisseur de la dalle au sol et état (si dalle visible) : bon | | |
| - Type de revêtement au mur et état (fissures ?) : CR brique | | |
| 3 - Ventilation / Aération | | |
| - Présence d'un système de ventilation spécifique (VMC, ventilation naturelle grille/conduits...) ? | | |
| - Etat des bouches d'aération - soufflage : Bon / Moyen / Mauvais | | |
| - Fenêtres ouvrables (oui/non) : | | |
| - Type de vitrage des fenêtres : Simple / Double / Triple | | |
| 4 - Chauffage et sources de combustion | | |
| - Présence de sources de combustion dans la pièce (poêle, cheminée, gazinière, chauffe-eau...) et nature du combustible (gaz , pétrole, bois, charbon...) : | | |
| - Nature des éléments de distribution de chaleur (radiateurs/convecteurs, chauffage au sol, climatisation) : | | |
| 5 - Vecteurs de transfert privilégiés | | |
| - Présence de vecteurs de transfert privilégiés (lavabo, éviers, canalisations, gaines électriques, escaliers , ascenseur...) : | | |
| 6 - Possibles sources d'interférences | | |
| - Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois (oui / non et préciser le type de rénovation) : / | | |
| - Présence de mobilier neuf - depuis moins de 6 mois (oui / non) : | | |
| - Type de mobilier (massif / aggloméré) : | | |
| - Présence d'un photocopieur dans la pièce (oui / non) : | | |
| - Présence de fumeurs / cendriers dans la pièce (oui / non) : | | |
| - Fréquence du nettoyage de la pièce et type de produits utilisés (cire, javel...) : non | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans la pièce investiguée (oui / non) : si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans une pièce à proximité (oui / non) : si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (2/2) | | |
|--|---|---|
| II - Conditions de prélèvement (activités des occupants et des équipements) | | |
| 1 - Activités et typologie des usagers | | |
| - Population occupant la pièce : Bébés / Enfants / Adultes / Personnes âgées | | |
| - Temps passé dans la pièce (en moyenne par jour) : 6h00 | | |
| - Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou troubles (oui / non) : | | |
| - Réalisation du prélèvement en conditions normales d'utilisation (oui / non) : | | |
| - Activités spécifiques exercées dans la pièce = Collage, activités de loisirs (dessin / peinture, activités mécaniques, bricolage...), cuisson d'aliments, jardinage (utilisation d'herbicides)... : non | | |
| En temps normal : | | Lors du prélèvement : |
| / | | / |
| - Utilisation de parfums d'ambiance, dissolvant, insecticides... (oui / non) : | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| | / | / |
| - Le nettoyage de la pièce a-t-il eu lieu pendant le prélèvement ou la veille ? : non | | |
| - Y a-t-il eu un événement inhabituel durant le prélèvement ? (dans les locaux ou à l'extérieur / incendie, groupe électrogène mis en marche...) : non | | |
| 2 - Activités des équipements présents dans la pièce | | |
| - Les appareils à combustion sont-ils tous raccordés à l'extérieur ? (si non préciser) : oui | | |
| | | En temps normal : Lors du prélèvement : |
| - Quelle est la fréquence d'utilisation des appareils à combustion ? | (1) en continu ? (2) plusieurs fois sur une durée de mesure? | 3x/3 2x |
| - La VMC fonctionne-t-elle ? | (3) une fois sur une durée de mesure? (4) jamais? | / / |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des fenêtres ? | | 4x/j aucune |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des portes ? | | 6x/j 4x |
| 3 - Activités extérieures pendant l'échantillonnage | | |
| - Présence d'un chantier à proximité de la pièce durant le prélèvement (oui / non) ? : Si oui, descriptif rapide : oui, chantier refecton voirie | | |
| SCHEMA DE LOCALISATION DU PRELEVEMENT DANS LE BATIMENT / REMARQUES | | |
| | | |



Questionnaire d'enquête préliminaire

PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de forme

Ref : SMQFF-Ta-005

Version : 0

Date : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|---|
| N° de projet : | Client : | Lieu (Ville, adresse ou désignation du site...) : |
| 2-21-5443 | Territoires | département des ULAS à St Jacques de la Dande (35) |

PARTIE 1: ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DU BÂTIMENT

| | | | |
|---------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| Adresse | Nom du propriétaire | Nom du bâtiment | Date de la visite |
| rue des Lilas | Mme Faucheux | n° 29 | 08-11-21 |

I - Environnement extérieur à proximité du site (rayon de 500 m)

1 - Présence d'une nappe d'eaux souterraines ? Si oui préciser la profondeur + caractéristiques

oui, env - 2 à - 3 m de profondeur

2 - Situation du site :

- Typologie de la zone : Urbaine / Péri urbaine / Industrielle / Rurale- Densité du trafic routier à proximité : Autoroute / Fort trafic / Trafic modéré / Faible trafic- Présence d'une zone industrielle à proximité ou source de pollution potentielle ? oui / non
Si oui préciser la localisation :

II - Historique

- Nature de l'ancienne activité exercée sur site : /

- Evènement important survenu dans le bâtiment (incendie, accident...) : aucun

II - Description générale du bâtiment

1 - Année de construction : fin année 50

2 - Usage actuel du bâtiment (activité et type de population présente) :

Résidentiel

3 - Caractéristiques du bâtiment :

- Nombre d'étages : 1

- Présence d'un sous-sol / vide sanitaire / cave / parking souterrain : non

- Energie principale de chauffage (gaz / fioul / électrique / autre) : + poêle cheminé
Si présence de chaudière / cuve fioul : préciser la localisation :

- Présence d'un système spécifique de ventilation (VMC / climatisation...) : VMC sol

- Présence d'un garage attenant au bâtiment (oui / non - préciser si activité mécanique ou parking uniquement) :

pas d'activité

- Rénovation récente du bâtiment (moins de 6 mois (oui / non)) et préciser le type de rénovation :

3 - Nom du (ou des) prélèvement(s) prévus dans le bâtiment (voir questionnaire(s) associé(s)) :

AA-29

4 - Remarques :

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (1/2) | | |
|---|----|--|
| Nom du bâtiment | 89 | Nom du (des) prélèvement(s): AA - 29 <input checked="" type="checkbox"/> Échantillon <input type="checkbox"/> Témoin |
| I - Description de la pièce investiguée | | |
| 1 - Localisation | | |
| - Dénomination et usage de la pièce : <i>pièce de vie</i> | | |
| - Etage de la pièce investiguée: <i>R0C</i> | | |
| 2 - Revêtements | | |
| - Type de revêtement au sol et état (fissures ?) : <i>carrilage</i> | | |
| - Epaisseur de la dalle au sol et état (si dalle visible) : <i>/</i> | | |
| - Type de revêtement au mur et état (fissures ?) : <i>baque</i> | | |
| 3 - Ventilation / Aération | | |
| - Présence d'un système de ventilation spécifique (VMC, ventilation naturelle grille/conduits... ?) : | | |
| - Etat des bouches d'aération - soufflage: <i>Bon</i> / Moyen / Mauvais | | |
| - Fenêtres ouvrables (oui/non) : | | |
| - Type de vitrage des fenêtres: Simple / <i>Double</i> / Triple | | |
| 4 - Chauffage et sources de combustion | | |
| - Présence de sources de combustion dans la pièce (poêle, cheminée, gazinière, chauffe-eau...) et nature du combustible (gaz, pétrole, bois, charbon...): | | |
| - Nature des éléments de distribution de chaleur (radiateurs/convecteurs, chauffage au sol, climatisation...): | | |
| 5 - Vecteurs de transfert privilégiés | | |
| - Présence de vecteurs de transfert privilégiés (lavabo, éviers, canalisations, gaines électriques, escaliers, ascenseur...): <i>escalier</i> | | |
| 6 - Possibles sources d'interférences | | |
| - Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois (oui / non et préciser le type de rénovation): <i>non</i> | | |
| - Présence de mobilier neuf - depuis moins de 6 mois (oui / non): | | |
| - Type de mobilier (massif, aggloméré): | | |
| - Présence d'un photocopieur dans la pièce (oui / non): | | |
| - Présence de fumeurs / cendriers dans la pièce (oui / non): | | |
| - Fréquence du nettoyage de la pièce et type de produits utilisés (cire, savon...): | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans la pièce investiguée (oui / non): si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans une pièce à proximité (oui / non): si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (2/2) | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| II - Conditions de prélèvement (activités des occupants et des équipements) | | | |
| 1 - Activités et typologie des usagers | | | |
| - Population occupant la pièce : <i>Bébés / Enfants / Adultes</i> / Personnes âgées | | | |
| - Temps passé dans la pièce (en moyenne par jour) <i>7h00</i> | | | |
| - Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou troubles (oui / non): | | | |
| - Réalisation du prélèvement en conditions normales d'utilisation (oui / non): | | | |
| - Activités spécifiques exercées dans la pièce = Collage, activités de loisirs (dessin / peinture, activités mécaniques, bricolage...), cuisson d'aliments, jardinage (utilisation d'herbicides)...: <i>non</i> | | | |
| En temps normal: | | Lors du prélèvement: | |
| <i>non</i> | | <i>non</i> | |
| - Utilisation de parfums d'ambiance, dissolvant, insecticides... (oui / non): | | En temps normal: | Lors du prélèvement: |
| <i>non</i> | | | |
| - Le nettoyage de la pièce a-t-il eu lieu pendant le prélèvement ou la veille? : | | | |
| <i>non</i> | | | |
| - Y a-t-il eu un événement inhabituel durant le prélèvement? (dans les locaux ou à l'extérieur/incendie, groupe électrogène mis en marche...): | | | |
| <i>non</i> | | | |
| 2 - Activités des équipements présents dans la pièce | | | |
| - Les appareils à combustion sont-ils tous raccordés à l'extérieur? (si non préciser): <i>à l'extérieur</i> | | | |
| | | En temps normal: | Lors du prélèvement: |
| - Quelle est la fréquence d'utilisation des appareils à combustion? | | (1) en continu? | <i>tout les jours</i> |
| - La VMC fonctionne-t-elle? | | (2) plusieurs fois sur une durée de mesure? | <i>oui</i> |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des fenêtres? | | (3) une fois sur une durée de mesure? | <i>oui</i> |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des portes? | | (4) jamais? | <i>non</i> |
| | | <i>8x/s</i> | <i>non</i> |
| | | <i>6x/s</i> | <i>4x</i> |
| 3 - Activités extérieures pendant l'échantillonnage | | | |
| - Présence d'un chantier à proximité de la pièce durant le prélèvement (oui / non)?: Si oui, descriptif rapide: <i>chantier refection voirie</i> | | | |
| SCHEMA DE LOCALISATION DU PRÉLEVEMENT DANS LE BATIMENT / REMARQUES | | | |



Questionnaire d'enquête préliminaire

PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de forme

Ref : SMQFF-Ta-005

Version : 0

Date : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|---|
| N° de projet : | Client : | Lieu (Ville, adresse ou désignation du site...) : |
| 2.21.5443 | Territoires | département des Alpes à St Jacques de Po d'Andes (35) |

PARTIE 1 : ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DU BÂTIMENT

| | | | |
|---------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| Adresse | Nom du propriétaire | Nom du bâtiment | Date de la visite |
| rue des Alpes | Ame Thiaux | 32 | 08-11-21 |

I - Environnement extérieur à proximité du site (rayon de 500 m)

1 - Présence d'une nappe d'eaux souterraines ? Si oui préciser la profondeur + caractéristiques

oui, à env- 2 à - 3 m de profondeur

2 - Situation du site :

- Typologie de la zone : Urbaine / Péri urbaine / Industrielle / Rurale- Densité du trafic routier à proximité : Autoroute / Fort trafic / Trafic modéré / Faible trafic- Présence d'une zone industrielle à proximité ou source de pollution potentielle ? oui / nonSi oui préciser la localisation : sous-sol

II - Historique

- Nature de l'ancienne activité exercée sur site : /

- Evènement important survenu dans le bâtiment (incendie, accident...) : non

II - Description générale du bâtiment

1 - Année de construction : 47-50 à Kerifa

2 - Usage actuel du bâtiment (activité et type de population présente) :

Habitation

3 - Caractéristiques du bâtiment :

- Nombre d'étages : R+1 + comble- Présence d'un sous-sol / vide sanitaire / cave / parking souterrain : non- Energie principale de chauffage (gaz / fioul / électrique / autre) :

Si présence de chaudière / cuve fioul : préciser la localisation :

- Présence d'un système spécifique de ventilation (VMC / climatisation...) : ventilation naturelle- Présence d'un garage attenant au bâtiment (oui / non - préciser si activité mécanique ou parking uniquement) :ouinon- Rénovation récente du bâtiment (moins de 6 mois (oui (non))) et préciser le type de rénovation :non

3 - Nom du (ou des) prélèvement(s) prévus dans le bâtiment (voir questionnaire(s) associé(s)) :

AA-32

4 - Remarques :

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (1/2) | | |
|--|----|--|
| Nom du bâtiment | 32 | Nom du (des) prélèvement(s) : AA-32 |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> Échantillon <input type="checkbox"/> Témoin |
| I - Description de la pièce investiguée | | |
| 1 - Localisation | | |
| - Dénomination et usage de la pièce : pièce de vie | | |
| - Etage de la pièce investiguée : RAC | | |
| 2 - Revêtements | | |
| - Type de revêtement au sol et état (fissures ?) : parquet | | |
| - Epaisseur de la dalle au sol et état (si dalle visible) : bon | | |
| - Type de revêtement au mur et état (fissures ?) : brique + placoplâtre + peinture | | |
| 3 - Ventilation / Aération | | |
| - Présence d'un système de ventilation spécifique (VMC, ventilation naturelle grille/conduits...) ? : ventilation naturelle | | |
| - Etat des bouches d'aération - soufflage : Bon / Moyen / Mauvais | | |
| - Fenêtres ouvrables (oui/non) : | | |
| - Type de vitrage des fenêtres : Simple / Double / Triple | | |
| 4 - Chauffage et sources de combustion | | |
| - Présence de sources de combustion dans la pièce (poêle, cheminée, gazinière, chauffe-eau...) et nature du combustible (gaz, pétrole, bois, charbon...) : | | |
| - Nature des éléments de distribution de chaleur (radiateurs/convecteurs, chauffage au sol, climatisation...) : | | |
| 5 - Vecteurs de transfert privilégiés | | |
| - Présence de vecteurs de transfert privilégiés (lavabo, évier, canalisations, gaines électriques, escaliers, ascenseur...) : | | |
| 6 - Possibles sources d'interférences | | |
| - Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois (oui/non et préciser le type de rénovation) : | | |
| - Présence de mobilier neuf - depuis moins de 6 mois (oui/non) : | | |
| - Type de mobilier (massif/aggloméré) : | | |
| - Présence d'un photocopieur dans la pièce (oui/non) : | | |
| - Présence de fumeurs / cendriers dans la pièce (oui/non) : | | |
| - Fréquence du nettoyage de la pièce et type de produits utilisés (cire, javel...) : | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans la pièce investiguée (oui/non) : si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans une pièce à proximité (oui/non) : si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (2/2) | | | |
|---|---|-----------------------|-----------------------|
| II - Conditions de prélèvement (activités des occupants et des équipements) | | | |
| 1 - Activités et typologie des usagers | | | |
| - Population occupant la pièce : Bébé / Enfants / Adultes / Personnes âgées | | | |
| - Temps passé dans la pièce (en moyenne par jour) : 6h00 | | | |
| - Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou troubles (oui/non) : | | | |
| - Réalisation du prélèvement en conditions normales d'utilisation (oui/non) : | | | |
| - Activités spécifiques exercées dans la pièce = Collage, activités de loisirs (dessin / peinture, activités mécaniques, bricolage...), cuisson d'aliments, jardinage (utilisation d'herbicides)... | | | |
| En temps normal : | | Lors du prélèvement : | |
| / | | / | |
| - Utilisation de parfums d'ambiance, dissolvant, insecticides... (oui/non) : | | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| / non | | / | / |
| - Le nettoyage de la pièce a-t-il eu lieu pendant le prélèvement ou la veille ? : | | | |
| / non | | | |
| - Y a-t-il eu un événement inhabituel durant le prélèvement ? (dans les locaux ou à l'extérieur/incendie, groupe électrogène mis en marche...) : | | | |
| / | | | |
| 2 - Activités des équipements présents dans la pièce | | | |
| - Les appareils à combustion sont-ils tous raccordés à l'extérieur ? (si non préciser) : oui | | | |
| | | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| - Quelle est la fréquence d'utilisation des appareils à combustion ? | (1) en continu ? (2) plusieurs fois sur une durée de mesure? | 4x/jours | 2x |
| - La VMC fonctionne-t-elle ? | (3) une fois sur une durée de mesure? (4) jamais ? | ventilation naturelle | |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des fenêtres ? | | 2x/jours | / |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des portes ? | | ≈ 10x/jours | 6x |
| 3 - Activités extérieures pendant l'échantillonnage | | | |
| - Présence d'un chantier à proximité de la pièce durant le prélèvement (oui/non) ? : | | | |
| Si oui, descriptif rapide : chantier de refecton voirie / réseaux enterrés | | | |
| SCHEMA DE LOCALISATION DU PRÉLEVEMENT DANS LE BATIMENT / REMARQUES | | | |
| | | | |



Questionnaire d'enquête préliminaire

PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de forme

Ref : SMQFF-Ta-005

Version : 0

Date : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|---|
| N° de projet : | Client : | Lieu (Ville, adresse ou désignation du site...) : |
| 2.21.5443 | Territoires | Rue des délas - St Jacques de la dandes (35) |

PARTIE 1 : ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DU BÂTIMENT

| | | | |
|---------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| Adresse | Nom du propriétaire | Nom du bâtiment | Date de la visite |
| rue des délas | A. Regnault | n°40 | 08-11-2021 |

I - Environnement extérieur à proximité du site (rayon de 500 m)

1 - Présence d'une nappe d'eaux souterraines ? Si oui préciser la profondeur + caractéristiques

oui à -2 / -3 m de profondeur

2 - Situation du site :

- Typologie de la zone : Urbaine / Péri urbaine / Industrielle / Rurale
- Densité du trafic routier à proximité : Autoroute / Fort trafic / Trafic modéré / Faible trafic
- Présence d'une zone industrielle à proximité ou source de pollution potentielle ? Oui / non
Si oui préciser la localisation : sous-sol

II - Historique

- Nature de l'ancienne activité exercée sur site : ✓
- Evènement important survenu dans le bâtiment (incendie, accident...) : ✓

II - Description générale du bâtiment

1 - Année de construction : 56-59

2 - Usage actuel du bâtiment (activité et type de population présente) :

Residentiel

3 - Caractéristiques du bâtiment :

- Nombre d'étages : 1
- Présence d'un sous-sol / vide sanitaire / cave / parking souterrain : non
- Energie principale de chauffage gaz / fioul / électrique / autre) :
Si présence de chaudière / cuve fioul : préciser la localisation :
- Présence d'un système spécifique de ventilation (VMC) / climatisation...):
- Présence d'un garage attenant au bâtiment (oui/non) - préciser si activité mécanique ou parking uniquement) : _____
- Rénovation récente du bâtiment (moins de 6 mois (oui/non)) et préciser le type de rénovation :

3 - Nom du (ou des) prélèvement(s) prévus dans le bâtiment (voir questionnaire(s) associé(s)) :

AA-40

4 - Remarques :

| PARTIE 2 - PRELEVEMENT D'ECHANTILLON D'AIR AMBIANT (2/2) | | |
|--|---|--|
| Nom du bâtiment 40 | Nom du (des) prélèvement(s) AA-40 | <input checked="" type="checkbox"/> Echantillon <input type="checkbox"/> Témoin |
| I - Description de la pièce investiguée | | |
| 1 - Localisation | | |
| - Dénomination et usage de la pièce : pièce de vie | | |
| - Etage de la pièce investiguée : RDC | | |
| 2 - Revêtements | | |
| - Type de revêtement au sol et état (fissures ?) : carrelage - bon état | | |
| - Epaisseur de la dalle au sol et état (si dalle visible) : ✓ | | |
| - Type de revêtement au mur et état (fissures ?) : placo plâtre - bon état | | |
| 3 - Ventilation / Aération | | |
| - Présence d'un système de ventilation spécifique (VMC, ventilation naturelle grille/conduits...) ? : naturelle | | |
| - Etat des bouches d'aération - soufflage : Bon / Moyen / Mauvais | | |
| - Fenêtres ouvrables : oui/non : | | |
| - Type de vitrage des fenêtres : Simple / Double / Triple | | |
| 4 - Chauffage et sources de combustion | | |
| - Présence de sources de combustion dans la pièce (poêle, cheminée, gazinière, chauffe-eau...) et nature du combustible : gaz, pétrole, bois, charbon... : | | |
| - Nature des éléments de distribution de chaleur : (radiateurs) convecteurs, chauffage au sol, climatisation... : | | |
| 5 - Vecteurs de transfert privilégiés | | |
| - Présence de vecteurs de transfert privilégiés (lavabo, éviers, canalisations, gaines électriques, escaliers, ascenseur...) : ✓ | | |
| 6 - Possibles sources d'interférences | | |
| - Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois (oui / non et préciser le type de rénovation) : | | |
| - Présence de mobilier neuf - depuis moins de 6 mois (oui / non) : | | |
| - Type de mobilier (massif / aggloméré) : | | |
| - Présence d'un photocopieur dans la pièce (oui / non) : | | |
| - Présence de fumeurs / cendriers dans la pièce (oui / non) : | | |
| - Fréquence du nettoyage de la pièce et type de produits utilisés (cire, javel...) : non | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans la pièce investiguée (oui / non) : si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans une pièce à proximité (oui / non) : si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |

| PARTIE 2 - PRELEVEMENT D'ECHANTILLON D'AIR AMBIANT (2/2) | | | |
|--|--|-----------------------|-----------------------|
| II - Conditions de prélèvement (activités des occupants et des équipements) | | | |
| 1 - Activités et typologie des usagers | | | |
| - Population occupant la pièce : Bébé / Enfants / Adultes / Personnes âgées | | | |
| - Temps passé dans la pièce (en moyenne par jour) : 6h00 | | | |
| - Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou troubles (oui / non) : | | | |
| - Réalisation du prélèvement en conditions normales d'utilisation (oui / non) : | | | |
| - Activités spécifiques exercées dans la pièce = Collage, activités de loisirs (dessin / peinture, activités mécaniques, bricolage...), cuisson d'aliments, jardinage (utilisation d'herbicides)... : non | | | |
| En temps normal : | | Lors du prélèvement : | |
| ✓ | | ✓ | |
| - Utilisation de parfums d'ambiance, dissolvant, insecticides... (oui / non) : | | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| non | | | |
| - Le nettoyage de la pièce a-t-il eu lieu pendant le prélèvement ou la veille ? : non | | | |
| - Y a-t-il eu un évènement inhabituel durant le prélèvement ? (dans les locaux ou à l'extérieur/incendie, groupe électrogène mis en marche...) : | | | |
| 2 - Activités des équipements présents dans la pièce | | | |
| - Les appareils à combustion sont-ils tous raccordés à l'extérieur ? (si non préciser) : oui | | | |
| | | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| - Quelle est la fréquence d'utilisation des appareils à combustion ? | | | |
| (1) en continu ? | | ✓ | ✓ |
| (2) plusieurs fois sur une durée de mesure ? | | | |
| - La VMC fonctionne-t-elle ? | | ✓ | ✓ |
| (3) une fois sur une durée de mesure ? | | | |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des fenêtres ? | | ✓ | ✓ |
| (4) jamais ? | | | |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des portes ? | | ✓ | ✓ |
| 3 - Activités extérieures pendant l'échantillonnage | | | |
| - Présence d'un chantier à proximité de la pièce durant le prélèvement (oui / non) ? : Si oui, descriptif rapide : oui, aménagement voirie | | | |
| SCHEMA DE LOCALISATION DU PRELEVEMENT DANS LE BATIMENT / REMARQUES | | | |
| | | | |

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (V2) | | |
|--|---|--|
| Nom du bâtiment : <u>rue</u> | Nom du (des) prélèvement(s) : <u>AA - extérieur 1</u> | <input type="checkbox"/> Échantillon <input checked="" type="checkbox"/> Témoin |
| I - Description de la pièce investiguée | | |
| 1 - Localisation | | |
| - Dénomination et usage de la pièce : <u>rue</u> | | |
| - Etage de la pièce investiguée : <u> </u> | | |
| 2 - Revêtements | | |
| - Type de revêtement au sol et état (fissures ?) : <u>enrobé</u> | | |
| - Épaisseur de la dalle au sol et état (si dalle visible) : <u> </u> | | |
| - Type de revêtement au mur et état (fissures ?) : <u> </u> | | |
| 3 - Ventilation / Aération | | |
| - Présence d'un système de ventilation spécifique (VMC, ventilation naturelle grille/conduits...) ? : <u> </u> | | |
| - État des bouches d'aération - soufflage : Bon / Moyen / Mauvais <u> </u> | | |
| - Fenêtres ouvrables (oui/non) : <u> </u> | | |
| - Type de vitrage des fenêtres : Simple / Double / Triple <u> </u> | | |
| 4 - Chauffage et sources de combustion | | |
| - Présence de sources de combustion dans la pièce (poêle, cheminée, gazinière, chauffe-eau...) et nature du combustible (gaz, pétrole, bois, charbon...) : <u> </u> | | |
| - Nature des éléments de distribution de chaleur (radiateurs/convecteurs, chauffage au sol, climatisation...) : <u> </u> | | |
| 5 - Vecteurs de transfert privilégiés | | |
| - Présence de vecteurs de transfert privilégiés (lavabo, éviers, canalisations, gaines électriques, escaliers, ascenseur...) : <u> </u> | | |
| 6 - Possibles sources d'interférences | | |
| - Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois (oui / non et préciser le type de rénovation) : <u> </u> | | |
| - Présence de mobilier neuf - depuis moins de 6 mois (oui / non) : <u> </u> | | |
| - Type de mobilier (massif / aggloméré) : <u> </u> | | |
| - Présence d'un photocopieur dans la pièce (oui / non) : <u> </u> | | |
| - Présence de fumeurs / cendriers dans la pièce (oui / non) : <u> </u> | | |
| - Fréquence du nettoyage de la pièce et type de produits utilisés (cire, javel...) : <u> </u> | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans la pièce investiguée (oui / non) : <u> </u> si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : <u> </u> | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans une pièce à proximité (oui / non) : <u> </u> si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : <u> </u> | | |

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (V2) | | | |
|---|---|-----------------------|-----------------------|
| II - Conditions de prélèvement (activités des occupants et des équipements) | | | |
| 1 - Activités et typologie des usagers | | | |
| - Population occupant la pièce : Bébé / Enfants / Adultes / Personnes âgées <u>Toutes</u> | | | |
| - Temps passé dans la pièce (en moyenne par jour) : <u> </u> | | | |
| - Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou troubles (oui / non) : <u> </u> | | | |
| - Réalisation du prélèvement en conditions normales d'utilisation (oui/non) : <u> </u> | | | |
| - Activités spécifiques exercées dans la pièce = Collage, activités de loisirs (dessin / peinture, activités mécaniques, bricolage...), cuisson d'aliments, jardinage (utilisation d'herbicides)... : | | | |
| En temps normal : | | Lors du prélèvement : | |
| - Utilisation de parfums d'ambiance, dissolvant, insecticides (oui/non) : <u> </u> | | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| - Le nettoyage de la pièce a-t-il eu lieu pendant le prélèvement ou la veille ? : <u> </u> | | | |
| - Y a-t-il eu un événement inhabituel durant le prélèvement ? (dans les locaux ou à l'extérieur/incendie, groupe électrogène mis en marche...) : <u> </u> | | | |
| 2 - Activités des équipements présents dans la pièce | | | |
| - Les appareils à combustion sont-ils tous raccordés à l'extérieur ? (si non préciser) : <u> </u> | | | |
| | | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| - Quelle est la fréquence d'utilisation des appareils à combustion ? <u> </u> | (1) en continu ? (2) plusieurs fois sur une durée de mesure? (3) une fois sur une durée de mesure? (4) jamais? | | |
| - La VMC fonctionne-t-elle ? <u> </u> | | | |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des fenêtres ? <u> </u> | | | |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des portes ? <u> </u> | | | |
| 3 - Activités extérieures pendant l'échantillonnage | | | |
| - Présence d'un chantier à proximité de la pièce durant le prélèvement (oui / non) ? : <u> </u> Si oui, descriptif rapide : <u>oui, réflexion réseau voirie</u> | | | |
| SCHEMA DE LOCALISATION DU PRELEVEMENT DANS LE BATIMENT / REMARQUES | | | |
| | | | |

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (1/2) | | |
|---|------------|--|
| Nom du bâtiment | <i>rue</i> | Nom du (des) prélèvement(s) : <i>AA- extérieur l</i> <input type="checkbox"/> Échantillon <input checked="" type="checkbox"/> Témoin |
| I - Description de la pièce investiguée | | |
| 1 - Localisation | | |
| - Dénomination et usage de la pièce : <i>rue</i> | | |
| - Etage de la pièce investiguée : <i>-</i> | | |
| 2 - Revêtements | | |
| - Type de revêtement au sol et état (fissures ?) : <i>zemplais</i> | | |
| - Épaisseur de la dalle au sol et état (si dalle visible) : <i>-</i> | | |
| - Type de revêtement au mur et état (fissures ?) : <i>-</i> | | |
| 3 - Ventilation / Aération | | |
| - Présence d'un système de ventilation spécifique (VMC, ventilation naturelle grille/conduits...) ? : <i>-</i> | | |
| - État des bouches d'aération - soufflage : Bon / Moyen / Mauvais : <i>-</i> | | |
| - Fenêtres ouvrables (oui/non) : <i>-</i> | | |
| - Type de vitrage des fenêtres : Simple / Double / Triple : <i>-</i> | | |
| 4 - Chauffage et sources de combustion | | |
| - Présence de sources de combustion dans la pièce (poêle, cheminée, gazinière, chauffe-eau...) et nature du combustible (gaz, pétrole, bois, charbon...) : <i>-</i> | | |
| - Nature des éléments de distribution de chaleur (radiateurs/convecteurs, chauffage au sol, climatisation...) : <i>-</i> | | |
| 5 - Vecteurs de transfert privilégiés | | |
| - Présence de vecteurs de transfert privilégiés (lavabo, éviers, canalisations, gaines électriques, escaliers, ascenseur...) : <i>-</i> | | |
| 6 - Possibles sources d'interférences | | |
| - Rénovation de la pièce depuis moins de 6 mois (oui / non et préciser le type de rénovation) : <i>-</i> | | |
| - Présence de mobilier neuf - depuis moins de 6 mois (oui / non) : <i>-</i> | | |
| - Type de mobilier (massif / aggloméré) : <i>-</i> | | |
| - Présence d'un photocopieur dans la pièce (oui / non) : <i>-</i> | | |
| - Présence de fumeurs / cendriers dans la pièce (oui / non) : <i>-</i> | | |
| - Fréquence du nettoyage de la pièce et type de produits utilisés (cire, javel...) : <i>-</i> | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans la pièce investiguée (oui / non) : <i>-</i> si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |
| - Stockage de produits d'entretien ou produits chimiques dans une pièce à proximité (oui / non) : <i>-</i> si oui préciser nature des produits et localisation du stockage : | | |

| PARTIE 2 - PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON D'AIR AMBIANT (2/2) | | | |
|---|--|--|-----------------------|
| II - Conditions de prélèvement (activités des occupants et des équipements) | | | |
| 1 - Activités et typologie des usagers | | | |
| - Population occupant la pièce : Bébés / Enfants / Adultes / Personnes âgées : <i>Toutes</i> | | | |
| - Temps passé dans la pièce (en moyenne par jour) : <i>-</i> | | | |
| - Plaintes ou signalements relatifs à des odeurs ou troubles (oui / non) : <i>-</i> | | | |
| - Réalisation du prélèvement en conditions normales d'utilisation (oui / non) : <i>-</i> | | | |
| - Activités spécifiques exercées dans la pièce = Collage, activités de loisirs (dessin / peinture, activités mécaniques, bricolage...), cuisson d'aliments, jardinage (utilisation d'herbicides)... | | | |
| En temps normal | | Lors du prélèvement | |
| - Utilisation de parfums d'ambiance, dissolvant, insecticides (oui/non) : <i>-</i> | | En temps normal : | Lors du prélèvement : |
| - Le nettoyage de la pièce a-t-il eu lieu pendant le prélèvement ou la veille ? : <i>-</i> | | | |
| - Y a-t-il eu un évènement inhabituel durant le prélèvement ? (dans les locaux ou à l'extérieur/incendie, groupe électrogène mis en marche...) : <i>-</i> | | | |
| 2 - Activités des équipements présents dans la pièce | | | |
| - Les appareils à combustion sont-ils tous raccordés à l'extérieur ? (si non préciser) : <i>-</i> | | | |
| | | En temps normal | Lors du prélèvement |
| - Quelle est la fréquence d'utilisation des appareils à combustion ? <i>-</i> | | (1) en continu ? (2) plusieurs fois sur une durée de mesure ? (3) une fois sur une durée de mesure ? (4) jamais ? | |
| - La VMC fonctionne-t-elle ? <i>-</i> | | | |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des fenêtres ? <i>-</i> | | | |
| - Quelle est la fréquence d'ouverture des portes ? <i>-</i> | | | |
| 3 - Activités extérieures pendant l'échantillonnage | | | |
| - Présence d'un chantier à proximité de la pièce durant le prélèvement (oui / non) ? : <i>-</i> Si oui, descriptif rapide : <i>oui, réflexion réseau voirie</i> | | | |
| SCHEMA DE LOCALISATION DU PRELEVEMENT DANS LE BATIMENT / REMARQUES | | | |
| | | | |

ANNEXES

Annexe 3.3 : Fiches de mesures et de prélèvements d'air ambiant



FICHE DE PRELEVEMENT

PRELEVEMENTS D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de Forme

Ref : SMQFF-Ta-004

Version : 0

MàJ : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|--|
| N° de projet : | Client : | Lieu (ville, adresse ou désignation du site) : |
| 2-21. 5443 | TERRITOIRES | St Jacques de la Vandes (35) |

OUVRAGE / POINT DE PRELEVEMENT

| | |
|--|--------------------|
| REF. POINT : | AA - 28 |
| Type : (intérieur, extérieur, vide sanitaire) | intérieur |
| Emplacement : (notamment en int. : pièce, étage, points cardinaux, ...) | RDC - pièce de vie |
| Hauteur prélèvement (m/sol) : | 1,5 m |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (1/2)

| | |
|---|----------------|
| Date : | 08 - 11 - 2021 |
| Conditions météo : | Soleil |
| Vitesse vent : | / |
| Direction vent : | / |
| Utilisation filtre (humidité, poussières, ...) | / |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (2/2)

| | |
|-----------------------|------|
| Temp. int. (°C) : | 20 |
| Temp. ext. (°C) : | 14 |
| Pression atm. (hPa) : | 1025 |
| Taux humidité (%) : | 50 |

PHOTO DU PRELEVEMENT



PRELEVEMENTS

| Type support et N° de lot : (ex. : CA 100/50, XAD4, Silicagel, ...) | Référence pompe : | Heure de début : | Pompage : | | | | Temps (min) : (donné par la pompe) | Volume (L) : (donné par la pompe) | Heure de fin : |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|---|--|--------------------|
| | | | Débit initial (L/min) | Débit inter. (L/min) | Débit final (L/min) | Ecart de débit (%) | | | |
| 88 30833347 | 002 | 8 ^h 15 | 0,2 | - | 0,2 | 0 | 476 | 94,94 | 16 ^h 11 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

REMARQUES GENERALES

(état de l'ouvrage, difficultés, élément notable, ...)

VISA

| Préleveur | | Vérificateur (RP ou CP) | |
|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| Initiales | Signature | Initiales | Signature |
| JP | | JD | |



FICHE DE PRELEVEMENT

PRELEVEMENTS D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de Forme

Ref : SMQFF-Ta-004

Version : 0

MàJ : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|--|
| N° de projet : | Client : | Lieu (ville, adresse ou désignation du site) : |
| 8.21. 5443 | TERRITOIRES | St Jacques de la dandes (35) |

OUVRAGE / POINT DE PRELEVEMENT

| | |
|--|--------------------|
| REF. POINT : | AA-29 |
| Type : (intérieur, extérieur, vide sanitaire) | interieur |
| Emplacement : (notamment en int. : pièce, étage, points cardinaux, ...) | RDC - piece de vie |
| Hauteur prélèvement (m/sol) : | 1,5m |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (1/2)

| | |
|---|------------|
| Date : | 08-11-2021 |
| Conditions météo : | soleil |
| Vitesse vent : | / |
| Direction vent : | / |
| Utilisation filtre (humidité, poussières, ...) | / |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (2/2)

| | |
|-----------------------|------|
| Temp. int (°C) : | 20 |
| Temp. ext (°C) : | 14 |
| Pression atm. (hPa) : | 1025 |
| Taux humidité (%) : | 50 |

PHOTO DU PRELEVEMENT



PRELEVEMENTS

| Type support et N° de lot : (ex : CA 100/50, XAD4, Silicagel, ...) | Référence pompe : | Heure de début : | Pompage | | | | Temps (min) : (donné par la pompe) | Volume (L) : (donné par la pompe) | Heure de fin : |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|---|--|-------------------|
| | | | Débit initial (L/min) | Débit inter. (L/min) | Débit final (L/min) | Ecart de débit (%) | | | |
| 8830 833054 | 006 | 9h10 | 0,2 | / | 0,2 | 0 | 476 | 94,90 | 17h06 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

REMARQUES GENERALES

(état de l'ouvrage, difficultés, élément notable, ...)

VISA

| Préleveur | | Vérificateur (RP ou CP) | |
|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| Initiales | Signature | Initiales | Signature |
| JP | | JD | |



FICHE DE PRELEVEMENT

PRELEVEMENTS D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de Forme
 Ref : SMQFF-Ta-004
 Version : 0
 MàJ : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|--|
| N° de projet : | Client : | Lieu (ville, adresse ou désignation du site) : |
| 2.21. 5443 | TERRITOIRES | Rue des délas, St Jacques de la dors (35) |

OUVRAGE / POINT DE PRELEVEMENT

| | |
|--|------------------------|
| REF. POINT : | AA-32 |
| Type : (intérieur, extérieur, vide sanitaire) | interieur |
| Emplacement : (notamment en int. : pièce, étage, points cardinaux, ...) | RDC - pièce principale |
| Hauteur prélèvement (m/sol) : | 1,5 m |

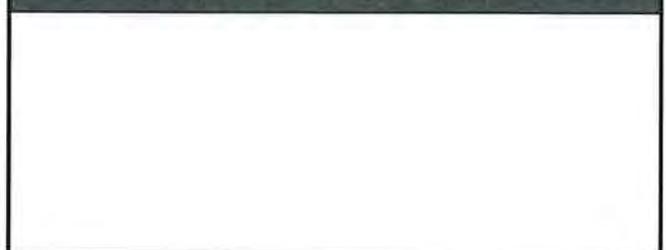
CONDITIONS DU PRELEVEMENT (1/2)

| | |
|---|------------|
| Date : | 08-11-2021 |
| Conditions météo : | Soleil |
| Vitesse vent : | / |
| Direction vent : | / |
| Utilisation filtre (humidité, poussières, ...) | / |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (2/2)

| | |
|-----------------------|------|
| Temp int (°C) : | 20 |
| Temp. ext (°C) : | 14 |
| Pression atm. (hPa) : | 1025 |
| Taux humidité (%) : | 50 |

PHOTO DU PRELEVEMENT



PRELEVEMENTS

| Type support et N° de lot : (ex. : CA 100/30, XAD4, Silicagel ...) | Référence pompe : | Heure de début : | Pompage : | | | | Temps (min) : (donné par la pompe) | Volume (L) : (donné par la pompe) | Heure de fin : |
|---|-------------------|------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| | | | Débit initial (L/min) | Débit inter. (L/min) | Débit final (L/min) | Ecart de débit (%) | | | |
| 88 30 83 28 28 | 010 | 8h45 | 0,2 | / | 0,2 | 0 | 476 | 94,94 | 16h41 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

REMARQUES GENERALES

(état de l'ouvrage, difficultés, élément notable ...)

VISA

| Préleveur | | Vérificateur (RP ou CP) | |
|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| Initiales | Signature | Initiales | Signature |
| JP | | 30 | |



FICHE DE PRELEVEMENT

PRELEVEMENTS D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de Forme

Ref : SMQFF-Ta-004

Version : 0

MàJ : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|--|
| N° de projet : | Client : | Lieu (ville, adresse ou désignation du site) : |
| 2.21. 5443 | TERRITOIRES | S ^t Jacques de la dorder (35) |

OUVRAGE / POINT DE PRELEVEMENT

| | |
|--|--------------------|
| REF. POINT : | AA-40 |
| Type : (intérieur, extérieur, vide sanitaire) | intérieur |
| Emplacement : (notamment en int. : pièce, étage, points cardinaux, ...) | RDC - pièce de vie |
| Hauteur prélèvement (m/sol) : | 1,5 |

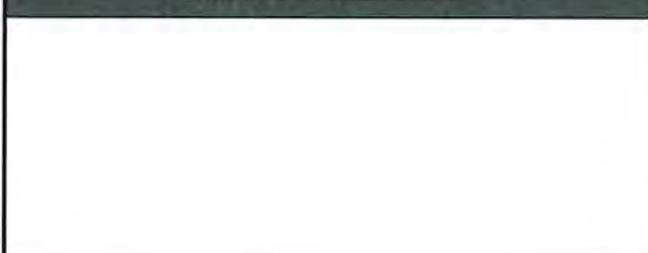
CONDITIONS DU PRELEVEMENT (1/2)

| | |
|---|------------|
| Date : | 08-11-2021 |
| Conditions météo : | Soleil |
| Vitesse vent : | - |
| Direction vent : | - |
| Utilisation filtre (humidité, poussières, ...) | - |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (2/2)

| | |
|-----------------------|------|
| Temp. int. (°C) : | 20 |
| Temp. ext. (°C) : | 14 |
| Pression atm. (hPa) : | 1025 |
| Taux humidité (%) : | 50 |

PHOTO DU PRELEVEMENT



PRELEVEMENTS

| Type support et N° de lot : (ex CA 100/50, XAD4, Silicagel, ...) | Référence pompe : | Heure de début : | Pompage : | | | | Temps (min) : (donné par la pompe) | Volume (L) : (donné par la pompe) | Heure de fin : |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|---|--|--------------------|
| | | | Débit initial (L/min) | Débit inter. (L/min) | Débit final (L/min) | Ecart de débit (%) | | | |
| 9830832953 | 005 | 8 ^h 00 | 0,2 | / | 0,2 | / | 94,95 | 476 | 16 ^h 00 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

REMARQUES GENERALES

(état de l'ouvrage, difficultés, élément notable, ...)

VISA

| Préleveur | | Vérificateur (RP ou CP) | |
|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| Initiales | Signature | Initiales | Signature |
| JD | | JD | |



FICHE DE PRELEVEMENT

PRELEVEMENTS D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de Forme

Ref : SMQFF-Ta-004

Version : 0

MàJ : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|--|
| N° de projet : | Client : | Lieu (ville, adresse ou désignation du site) : |
| 8-21. 5443 | TERRITOIRES | St Jacques de la Daurade (35) |

OUVRAGE / POINT DE PRELEVEMENT

| | |
|---|-----------------|
| REF. POINT : | AA. exterieur 1 |
| Type : <small>(intérieur, extérieur, vide sanitaire)</small> | exterieur |
| Emplacement : <small>(notamment en int. : pièce, étage, points cardinaux, ...)</small> | Rue |
| Hauteur prélèvement (m/sol) : | 1,5 |

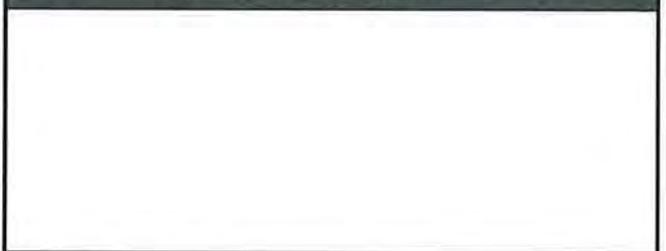
CONDITIONS DU PRELEVEMENT (1/2)

| | |
|--|-------------|
| Date : | 08-11-21 |
| Conditions météo : | Soleil |
| Vitesse vent : | 4 km/h |
| Direction vent : | Ouest → Est |
| Utilisation filtre <small>(humidité, poussières, ...)</small> : | — |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (2/2)

| | |
|-----------------------|------|
| Temp. int. (°C) : | — |
| Temp. ext. (°C) : | 13 |
| Pression atm. (hPa) : | 1026 |
| Taux humidité (%) : | 70 |

PHOTO DU PRELEVEMENT



PRELEVEMENTS

| Type support et N° de lot : <small>(ex : CA 100/50, XAD4, Silicagel ...)</small> | Référence pompe : | Heure de début : | Pompage : | | | | Temps (min) <small>(donné par la pompe)</small> | Volume (L) : <small>(donné par la pompe)</small> | Heure de fin : |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|---|--|--------------------|
| | | | Débit initial (L/min) | Débit inter (L/min) | Débit final (L/min) | Ecart de débit (%) | | | |
| 8830833345 | AGtool | 8 ^h 50 | 0,2 | — | 0,2 | 0 | 476 | 94,85 | 16 ^h 46 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

REMARQUES GENERALES

(état de l'ouvrage, difficultés, élément notable, ...)

VISA

| Préleveur | | Vérificateur (RP ou CP) | |
|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| Initiales | Signature | Initiales | Signature |
| JD | | JD | |



FICHE DE PRELEVEMENT

PRELEVEMENTS D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de Forme

Ref : SMQFF-Ta-004

Version : 0

Màj : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|--|
| N° de projet : | Client : | Lieu (ville, adresse ou désignation du site) : |
| 2.21.5443 | TERRITAIRES | St Jacques de la dandes (35) |

OUVRAGE / POINT DE PRELEVEMENT

| | |
|--|--------------------|
| REF. POINT : | AA-05 |
| Type : (intérieur, extérieur, vide sanitaire) | interieur |
| Emplacement : (notamment en int. : pièce, étage, points cardinaux, ...) | RDC - piece de vie |
| Hauteur prélèvement (m/sol) : | 1,5m |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (1/2)

| | |
|---|----------|
| Date : | 09-11-21 |
| Conditions météo : | soleil |
| Vitesse vent : | / |
| Direction vent : | / |
| Utilisation filtre (humidité, poussières, ...) : | / |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (2/2)

| | |
|-----------------------|------|
| Temp. int. (°C) : | 21 |
| Temp. ext. (°C) : | 13 |
| Pression atm. (hPa) : | 1025 |
| Taux humidité (%) : | 50 |

PHOTO DU PRELEVEMENT



PRELEVEMENTS

| Type support et N° de lot : (ex : CA 100/50, XAD4, Silicagel, ...) | Référence pompe : | Heure de début : | Pompage | | | | Temps (min) : (donné par la pompe) | Volume (L) : (donné par la pompe) | Heure de fin : |
|---|-------------------|------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| | | | Débit initial (L/min) | Débit inter. (L/min) | Débit final (L/min) | Ecart de débit (%) | | | |
| 8830832831 | 009 | 9h00 | 0,2 | / | 0,2 | / | 476 | 9494 | 17h00 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

REMARQUES GENERALES

(état de l'ouvrage, difficultés, élément notable, ...)

blanc 8830833177

VISA

| Préleveur | | Vérificateur (RP ou CP) | |
|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| Initiales | Signature | Initiales | Signature |
| JD | | JD | |



FICHE DE PRELEVEMENT

PRELEVEMENTS D'AIR AMBIANT

Type : Feuille de Forme
 Ref : SMQFF-Ta-004
 Version : 0
 MàJ : 23 mars 2021

IDENTIFICATION PROJET

| | | |
|----------------|-------------|--|
| N° de projet : | Client : | Lieu (ville, adresse ou désignation du site) : |
| 2-21. 5443 | TERRITOIRES | St Jacques de la dandes (35) |

OUVRAGE / POINT DE PRELEVEMENT

| | |
|--|-----------------|
| REF. POINT : | AA- exterieur 2 |
| Type : (intérieur, extérieur, vide sanitaire) | extérieur |
| Emplacement : (notamment en int. : pièce, étage, points cardinaux, ...) | rue |
| Hauteur prélèvement (m/sol) | 1,5 |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (1/2)

| | |
|--|----------|
| Date : | 09-11-21 |
| Conditions météo : | Soleil |
| Vitesse vent : | 4 |
| Direction vent : | E → O |
| Utilisation filtre (humidité, poussières, ...): | — |

CONDITIONS DU PRELEVEMENT (2/2)

| | |
|-----------------------|------|
| Temp int. (°C) : | — |
| Temp ext. (°C) : | 14 |
| Pression atm. (hPa) : | 1025 |
| Taux humidité (%) : | 70 |

PHOTO DU PRELEVEMENT



PRELEVEMENTS

| Type support et N° de lot : (ex. CA 100/50, XAD4, Silicagel, ...) | Référence pompe : | Heure de début : | Pompage : | | | | Temps (min) : (donné par la pompe) | Volume (L) : (donné par la pompe) | Heure de fin : |
|--|-------------------|------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| | | | Débit initial (L/min) | Débit inter. (L/min) | Débit final (L/min) | Ecart de débit (%) | | | |
| illisible — 3343 | 008 | 9h10 | 0,2 | — | 0,2 | 0 | 180 | 35,86 | 12h10 |
| — | 007 | 12h15 | 0,2 | | 0,2 | 0 | 296 | 59,08 | 17h15 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

REMARQUES GENERALES

(état de l'ouvrage, difficultés, élément notable, ...)

VISA

| Préleveur | | Vérificateur (RP ou CP) | |
|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| Initiales | Signature | Initiales | Signature |
| JD | | JD | |

ANNEXES

Annexe 4 : Résultats

ANNEXES

Annexe 4.1 : Synthèse des résultats d'analyses

| | |
|------|--|
| < XX | Teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire |
| XXX | Teneur jugée significative |
| XXX | Teneur jugée significative |

| AIR AMBIANT | | | | | | | | | | | | Blanc | | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--|---|-------------|-------|---------------------------------------|---|---------|---|-------------------|---------|---------|---------|---------------------|---------|---------------------|---------|------------------------------|
| Prélèvement | | AA-28 | AA-29 | AA-32 | AA-40 | Extérieur 1 | AA-05 | 2 | 09/11/2021 | | µg/L | | | | | | | | | |
| Date de prélèvement | | 08/11/2021 | | | | | | 09/11/2021 | | | | | | | | | | | | |
| Volume prélevé (L) | | 94,94 | 94,9 | 94,94 | 94,95 | 94,85 | 94,94 | 94,94 | | | | | | | | | | | | |
| Valeurs réglementaires (article R221-1 du Code de l'Environnement) | HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique) | | | VGAI Valeurs Guides pour l'Air Intérieur (ANSES) | Valeurs repères R1, R2 et R3 définies dans le cadre de la méthodologie de gestion des sites et sol pollués (INERIS - Juin 2020) | | | OMS (2010) « Air quality guidelines » | OQAI Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur - Campagne nationale logements - Rapport final de mai 2007 | | Hydrocarbures C ₅ -C ₁₆ | AA-28 | AA-29 | AA-32 | AA-40 | Témoins Extérieur 1 | AA-05 | Témoins Extérieur 2 | Blanc | |
| | Objectif de qualité de l'air | Valeur limite pour la protection de la santé humaine | Valeur repère de qualité | | Valeur d'action rapide | R1 | R2 | | R3 | Médiane | | | | | | | | | | 90 ^{ème} percentile |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Hydrocarbures totaux (C ₅ -C ₁₆) | mg/m ³ | <0,6320 | <0,6320 | <0,6320 | <0,6320 | <0,6320 | <0,6320 | <0,6320 | <60 |
| Valeurs réglementaires (article R221-1 du Code de l'Environnement) | HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique) | | | VGAI Valeurs Guides pour l'Air Intérieur (ANSES) | Valeurs repères R1, R2 et R3 définies dans le cadre de la méthodologie de gestion des sites et sol pollués (INERIS - Juin 2020) | | | OMS (2010) « Air quality guidelines » | OQAI Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur - Campagne nationale logements - Rapport final de mai 2007 | | Hydrocarbures Aromatiques Monocyclique (BTEX) | AA-28 | AA-29 | AA-32 | AA-40 | Témoins Extérieur 1 | AA-05 | Témoins Extérieur 2 | Blanc | |
| | Objectif de qualité de l'air | Valeur limite pour la protection de la santé humaine | Valeur repère de qualité | | Valeur d'action rapide | R1 | R2 | | R3 | Médiane | | | | | | | | | | 90 ^{ème} percentile |
| 0,002 | 0,005 | 0,002 | 0,01 | 0,002 | 0,002 | 0,01 | 0,03 | 0,0017 | 0,0021 | 0,0057 | Benzène | mg/m ³ | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,1 |
| - | - | - | - | 20 | 20 | 21 | 21 | 0,26 | 0,0122 | 0,0469 | Toluène | | 0,0019 | 0,0037 | 0,0017 | 0,0016 | 0,0018 | 0,0025 | 0,0029 | <0,1 |
| - | - | - | - | 1,5 | 1,5 | 15 | 22 | - | 0,0023 | 0,0075 | Ethylbenzène | | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,2 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,0023 | 0,0081 | o-Xylène | | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,0056 | 0,022 | m,p-Xylène | | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,2 |
| - | - | - | - | - | 0,2 | 2 | 8,8 | - | - | - | Xylènes totaux | | <0,0032 | <0,0032 | <0,0032 | <0,0032 | <0,0032 | <0,0032 | <0,0032 | <0,3 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Somme des 4 BTEX | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Valeurs réglementaires (article R221-1 du Code de l'Environnement) | HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique) | | | VGAI Valeurs Guides pour l'Air Intérieur (ANSES) | Valeurs repères R1, R2 et R3 définies dans le cadre de la méthodologie de gestion des sites et sol pollués (INERIS - Juin 2020) | | | OMS (2010) « Air quality guidelines » | OQAI Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur - Campagne nationale logements - Rapport final de mai 2007 | | Composés Organo-Halogénés Volatils | AA-28 | AA-29 | AA-32 | AA-40 | Témoins Extérieur 1 | AA-05 | Témoins Extérieur 2 | Blanc | |
| | Objectif de qualité de l'air | Valeur limite pour la protection de la santé humaine | Valeur repère de qualité | | Valeur d'action rapide | R1 | R2 | | R3 | Médiane | | | | | | | | | | 90 ^{ème} percentile |
| - | - | - | - | - | 0,06 | 0,6 | - | - | - | - | Cis-1,2-Dichloroéthylène | mg/m ³ | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Trans-1,2-Dichloroéthylène | | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0,002 | 0,01 | 3,2 | 0,023 | 0,001 | 0,0033 | Trichloroéthylène | | 0,0105 | <0,0011 | 0,0016 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | 0,25 | 1,25 | 0,25 | 0,25 | 1,25 | 1,38 | 0,25 | 0,0014 | 0,0052 | Tétrachloroéthylène | | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | 0,0026 | 0,026 | 1,3 | 0,01 | - | - | Chlorure de vinyle | | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 0,7 | - | - | 1,2-Dichloroéthane | | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | 1 | 5,5 | 5,5 | - | - | - | 1,1,1-Trichloroéthane | | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | 0,01 | 0,1 | 2,1 | 3 | - | - | Dichlorométhane | | <0,0053 | <0,0053 | <0,0053 | <0,0053 | <0,0053 | <0,0053 | <0,0053 | <0,5 |
| - | - | - | - | - | 0,11 | 0,19 | 1,9 | - | - | - | Tétrachlorométhane (tétrachlorur | | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,1-Dichloroéthylène | mg/m ³ | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,1-Dichloroéthane | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,1,2-Trichloroéthane | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,2-Dibromoéthane | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Bromodichlorométhane | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Dibromométhane | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 0,063 | 0,15 | 0,15 | - | - | - | Trichlorométhane (chloroforme) | | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | 0,0091 | 0,091 | - | - | - | - | Tribromométhane (bromoforme) | | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,0011 | <0,1 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Bromochlorométhane | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Dibromochlorométhane | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Somme des COHV | | - | - | - | - | - | - | - | - |

ANNEXES

Annexe 4.2 : Cartographie des résultats

ANNEXES

Annexe 4.3 : Bulletin d'analyse au laboratoire



SGS Environmental Analytics B.V.

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

HPC ENVIROTEC Rennes
Jennifer DIZET
1 rue Pierre Marzin
CS8300
F-35230 NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE

Page 1 sur 7

Votre nom de Projet : Air Ambiant - Lotissement des Lilas - novembre 2021
Votre référence de Projet : Territoires Rennes - 2.21.5443 - AA Lot. des LILAS
Référence du rapport SGS : 13568205, version: 1.

Rotterdam, 18-11-2021

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet Territoires Rennes - 2.21.5443 - AA Lot. des LILAS.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus à SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 7 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SGS en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

A partir du 23 Mars 2021 SYNLAB Analytics & Services B.V. devient SGS Environmental Analytics B.V. Nos agréments SYNLAB Analytics & Services B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Environmental Analytics B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

HPC ENVIROTEC Rennes

Jennifer DIZET

Projet Air Ambiant - Lotissement des Lilas - novembre 2021

Référence du projet Territoires Rennes - 2.21.5443 - AA Lot. des LILAS

Réf. du rapport 13568205 - 1

Date de commande 10-11-2021

Date de début 12-11-2021

Rapport du 18-11-2021

| Code | Matrice | Réf. échantillon | | | | | | |
|------|--------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|
| 001 | air (tubes/badges) | AA-05 | | | | | | |
| 002 | air (tubes/badges) | AA-28 | | | | | | |
| 003 | air (tubes/badges) | AA-29 | | | | | | |
| 004 | air (tubes/badges) | AA-32 | | | | | | |
| 005 | air (tubes/badges) | AA-40 | | | | | | |

| Analyse | Unité | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--|---------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i> | | | | | | | |
| benzène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| toluène | µg/éch. | Q | 0.24 | 0.18 | 0.35 | 0.16 | 0.15 |
| 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. | Q | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 |
| BTEX totaux | µg/éch. | Q | <0.70 | <0.70 | <0.70 | <0.70 | <0.70 |
| <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. | Q | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 |
| BTEX totaux | µg/éch. | Q | <0.70 | <0.70 | <0.70 | <0.70 | <0.70 |
| <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. | Q | <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 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| dichlorométhane | µg/éch. | Q | <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 | 1.0 | <0.1 | 0.15 | <0.1 |
| chloroforme | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| chlorure de vinyle | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| hexachlorobutadiène | µg/éch. | Q | <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. | Q | <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 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| dichlorométhane | µg/éch. | Q | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

 Paraphe : 

Rapport d'analyse

HPC ENVIROTEC Rennes

Jennifer DIZET

Projet Air Ambiant - Lotissement des Lilas - novembre 2021

Référence du projet Territoires Rennes - 2.21.5443 - AA Lot. des LILAS

Réf. du rapport 13568205 - 1

Date de commande 10-11-2021

Date de début 12-11-2021

Rapport du 18-11-2021

| Code | Matrice | Réf. échantillon | | | | | | |
|------|--------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|
| 001 | air (tubes/badges) | AA-05 | | | | | | |
| 002 | air (tubes/badges) | AA-28 | | | | | | |
| 003 | air (tubes/badges) | AA-29 | | | | | | |
| 004 | air (tubes/badges) | AA-32 | | | | | | |
| 005 | air (tubes/badges) | AA-40 | | | | | | |

| Analyse | Unité | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--|---------|---|------|------|------|------|------|
| 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 C5-C6 | µg/éch. | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| fraction C6-C8 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C8-C10 | µg/éch. | | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fraction C10-C12 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C12-C16 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | µg/éch. | | <60 | <60 | <60 | <60 | <60 |
| HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE | | | | | | | |
| fraction C5-C6 | µg/éch. | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| fraction C6-C8 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C8-C10 | µg/éch. | | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fraction C10-C12 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C12-C16 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | µg/éch. | | <60 | <60 | <60 | <60 | <60 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

 Paraphe : 

Rapport d'analyse

HPC ENVIROTEC Rennes

Jennifer DIZET

Projet Air Ambiant - Lotissement des Lilas - novembre 2021

Date de commande 10-11-2021

Référence du projet Territoires Rennes - 2.21.5443 - AA Lot. des LILAS

Date de début 12-11-2021

Réf. du rapport 13568205 - 1

Rapport du 18-11-2021

| Code | Matrice | Réf. échantillon |
|------|--------------------|------------------|
| 006 | air (tubes/badges) | AA-extérieur 1 |
| 007 | air (tubes/badges) | Blanc |
| 008 | air (tubes/badges) | AA-extérieur 2 |

| Analyse | Unité | Q | 006 | 007 | 008 |
|--|---------|---|-------|-------|-------|
| <i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i> | | | | | |
| benzène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| toluène | µg/éch. | Q | 0.17 | <0.1 | 0.28 |
| éthylbenzène | µg/éch. | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| orthoxyène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| para- et métaxyène | µg/éch. | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| xyènes | µg/éch. | Q | <0.30 | <0.30 | <0.30 |
| BTEX totaux | µg/éch. | Q | <0.70 | <0.70 | <0.70 |
| <i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i> | | | | | |
| benzène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| toluène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| éthylbenzène | µg/éch. | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| orthoxyène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| para- et métaxyène | µg/éch. | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| xyènes | µg/éch. | Q | <0.30 | <0.30 | <0.30 |
| BTEX totaux | µg/éch. | Q | <0.70 | <0.70 | <0.70 |
| <i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i> | | | | | |
| 1,2-dichloroéthane | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1-dichloroéthène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichloroéthène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| dichlorométhane | µg/éch. | Q | <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. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| hexachlorobutadiène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 |
| trans-1,3-dichloropropène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,3-dichloropropène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| bromoforme | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| <i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE</i> | | | | | |
| 1,2-dichloroéthane | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1-dichloroéthène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichloroéthène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| dichlorométhane | µg/éch. | Q | <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 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

HPC ENVIROTEC Rennes

Jennifer DIZET

Projet Air Ambiant - Lotissement des Lilas - novembre 2021

Référence du projet Territoires Rennes - 2.21.5443 - AA Lot. des LILAS

Réf. du rapport 13568205 - 1

Date de commande 10-11-2021

Date de début 12-11-2021

Rapport du 18-11-2021

| Code | Matrice | Réf. échantillon |
|------|--------------------|------------------|
| 006 | air (tubes/badges) | AA-extérieur 1 |
| 007 | air (tubes/badges) | Blanc |
| 008 | air (tubes/badges) | AA-extérieur 2 |

| Analyse | Unité | Q | 006 | 007 | 008 |
|--|---------|---|------|------|------|
| 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. | | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| hexachlorobutadiène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 |
| trans-1,3-dichloropropène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,3-dichloropropène | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| bromoforme | µg/éch. | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| HYDROCARBURES TOTAUX | | | | | |
| fraction C5-C6 | µg/éch. | | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| fraction C6-C8 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 |
| fraction C8-C10 | µg/éch. | | <10 | <10 | <10 |
| fraction C10-C12 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 |
| fraction C12-C16 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | µg/éch. | | <60 | <60 | <60 |
| HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE | | | | | |
| fraction C5-C6 | µg/éch. | | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| fraction C6-C8 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 |
| fraction C8-C10 | µg/éch. | | <10 | <10 | <10 |
| fraction C10-C12 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 |
| fraction C12-C16 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | µg/éch. | | <60 | <60 | <60 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

HPC ENVIROTEC Rennes

Jennifer DIZET

Projet Air Ambiant - Lotissement des Lilas - novembre 2021

Référence du projet Territoires Rennes - 2.21.5443 - AA Lot. des LILAS

Réf. du rapport 13568205 - 1

Date de commande 10-11-2021

Date de début 12-11-2021

Rapport du 18-11-2021

| 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 |
| 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 C5-C6 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C6-C8 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C8-C10 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C10-C12 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C12-C16 | air (tubes/badges) | Idem |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | air (tubes/badges) | Idem |

 Paraphe : 

Rapport d'analyse

HPC ENVIROTEC Rennes

Jennifer DIZET

Projet

Air Ambiant - Lotissement des Lilas - novembre 2021

Référence du projet

Territoires Rennes - 2.21.5443 - AA Lot. des LILAS

Réf. du rapport

13568205 - 1

Date de commande 10-11-2021

Date de début 12-11-2021

Rapport du 18-11-2021

| Code | Code barres | Date de réception | Date prélèvement | Flaconnage |
|------|-------------|-------------------|------------------|------------|
| 001 | T9827133 | 12-11-2021 | 09-11-2021 | COAL |
| 002 | T9827126 | 12-11-2021 | 08-11-2021 | COAL |
| 003 | T9827127 | 12-11-2021 | 08-11-2021 | COAL |
| 004 | T9827128 | 12-11-2021 | 08-11-2021 | COAL |
| 005 | T9827129 | 12-11-2021 | 08-11-2021 | COAL |
| 006 | T9827130 | 12-11-2021 | 08-11-2021 | COAL |
| 007 | T9827131 | 12-11-2021 | 08-11-2021 | COAL |
| 008 | T9827132 | 12-11-2021 | 09-11-2021 | COAL |

Paraphe :



ANNEXES

Annexe 4.4 : Tableau de synthèse des résultats depuis 2011

| AIR AMBIANT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|------------------------|--|---------|---------|---|------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|---|---|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Prélèvement | | n°25 | | | n°28 | | n°29 | | | n°31 | | | n°32 | | | n°40 | n°05 | | | | | | | | | | | |
| Date de prélèvement | | févr.-11 | avr.-16 | janv.-18 | nov.-19 | nov.-21 | janv.-18 | nov.-19 | nov.-21 | févr.-11 | avr.-16 | janv.-18 | févr.-11 | avr.-16 | janv.-18 | nov.-19 | nov.-21 | nov.-21 | nov.-21 | | | | | | | | | |
| Valeurs réglementaires (article R221-1 du Code de l'Environnement) | | HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique) | | VGAJ Valeurs Guides pour l'Air Intérieur (ANSES) | | | Valeurs repères R1, R2 et R3 définies dans le cadre de la méthodologie de gestion des sites et sol pollués (INERIS - Juin 2020) | | | OMS (2010) « Air quality guidelines » | | OQAI Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur - Campagne nationale logements - Rapport final de mai 2007 | | Hydrocarbures C ₅ -C ₁₆ | | | | | | | | | | | | | | |
| Objectif de qualité de l'air | Valeur limite pour la protection de la santé humaine | Valeur repère de qualité | Valeur d'action rapide | R1 | R2 | R3 | Médiane | 90 ^{ème} percentile | 50 % des logements ont des teneurs inférieures à cette valeur | | 90 % des logements ont des teneurs inférieures à cette valeur | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Hydrocarbures totaux (C ₅ -C ₁₆) mg/m ³ | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | 0,17144 | <LQ | 0,35532 | <LQ | <0,6320 | 0,09362 | 0,63666 | <0,6320 | 0,16737 | <LQ | 0,08404 | 0,02239 | <LQ | 0,11702 | 0,06586 | <0,6320 | <0,6320 | <0,6320 | | | | |
| Valeurs réglementaires (article R221-1 du Code de l'Environnement) | | HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique) | | VGAJ Valeurs Guides pour l'Air Intérieur (ANSES) | | | Valeurs repères R1, R2 et R3 définies dans le cadre de la méthodologie de gestion des sites et sol pollués (INERIS - Juin 2020) | | | OMS (2010) « Air quality guidelines » | | OQAI Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur - Campagne nationale logements - Rapport final de mai 2007 | | Hydrocarbures Aromatiques Monocyclique (BTEX) | | | | | | | | | | | | | | |
| Objectif de qualité de l'air | Valeur limite pour la protection de la santé humaine | Valeur repère de qualité | Valeur d'action rapide | R1 | R2 | R3 | Médiane | 90 ^{ème} percentile | 50 % des logements ont des teneurs inférieures à cette valeur | | 90 % des logements ont des teneurs inférieures à cette valeur | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,002 | 0,005 | 0,002 | 0,01 | 0,002 | 0,002 | 0,01 | 0,03 | 0,0017 | 0,0021 | 0,0057 | Benzène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | 20 | 20 | 21 | 21 | 0,26 | 0,0122 | 0,0469 | Toluène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | 1,5 | 1,5 | 15 | 22 | - | 0,0023 | 0,0075 | Éthylbenzène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,0023 | 0,0081 | o-Xylène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,0056 | 0,022 | m,p-Xylène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | 0,2 | 2 | 8,8 | - | - | - | - | Xylènes totaux | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Somme des 4 BTEX | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,00254 | <LQ | <LQ | <LQ | <0,0010 | 0,00296 | <0,0010 | 0,002 | <LQ | <LQ | 0,00026 | <LQ | <LQ | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,0020 | 0,0122 | <LQ | <LQ | <LQ | 0,0019 | 0,0106 | 0,0801 | 0,0037 | 0,0184 | <LQ | <LQ | 0,0011 | <LQ | <LQ | 0,01064 | <LQ | 0,0017 | 0,0016 | 0,0025 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,00125 | <LQ | <LQ | <LQ | <0,0021 | <LQ | 0,01537 | <0,0021 | 0,00138 | <LQ | <LQ | 0,00028 | <LQ | <LQ | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,00157 | <LQ | 0,01277 | <LQ | <0,0021 | 0,00234 | 0,02195 | <0,0021 | 0,00162 | <LQ | <LQ | 0,00029 | <LQ | <LQ | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,00082 | <LQ | 0,02872 | <LQ | <0,0010 | 0,00574 | 0,05818 | <0,0010 | 0,00285 | <LQ | <LQ | 0,00069 | <LQ | <LQ | 0,00543 | 0,00252 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,00239 | <LQ | <LQ | <0,0032 | <LQ | <LQ | <0,0032 | 0,00447 | <LQ | <LQ | 0,00098 | <LQ | <LQ | <0,0032 | <0,0032 | <0,0032 | <0,0032 | <0,0032 | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,0082 | <LQ | 0,05415 | <LQ | - | 0,01894 | 0,21273 | - | 0,02626 | <LQ | <LQ | 0,00262 | <LQ | <LQ | 0,01617 | 0,00252 | - | - | - | |
| Valeurs réglementaires (article R221-1 du Code de l'Environnement) | | HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique) | | VGAJ Valeurs Guides pour l'Air Intérieur (ANSES) | | | Valeurs repères R1, R2 et R3 définies dans le cadre de la méthodologie de gestion des sites et sol pollués (INERIS - Juin 2020) | | | OMS (2010) « Air quality guidelines » | | OQAI Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur - Campagne nationale logements - Rapport final de mai 2007 | | Composés Organo-Halogénés Volatils | | | | | | | | | | | | | | |
| Objectif de qualité de l'air | Valeur limite pour la protection de la santé humaine | Valeur repère de qualité | Valeur d'action rapide | R1 | R2 | R3 | Médiane | 90 ^{ème} percentile | 50 % des logements ont des teneurs inférieures à cette valeur | | 90 % des logements ont des teneurs inférieures à cette valeur | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | 0,06 | 0,6 | - | - | - | - | Cis-1,2-Dichloroéthylène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Trans-1,2-Dichloroéthylène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0,002 | 0,01 | 3,2 | 0,023 | 0,001 | 0,0033 | Trichloroéthylène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | 0,25 | 1,25 | 0,25 | 0,25 | 1,25 | 1,38 | 0,25 | 0,0014 | 0,0052 | Tétrachloroéthylène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | 0,0026 | 0,026 | 1,3 | 0,01 | - | - | Chlorure de vinyle | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 0,7 | - | - | 1,2-Dichloroéthane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | 1 | 5,5 | 5,5 | - | - | - | 1,1,1-Trichloroéthane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | 0,01 | 0,1 | 2,1 | 3 | - | - | Dichlorométhane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | 0,11 | 0,19 | 1,9 | - | - | - | Tétrachlorométhane (tétrachloro) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,1-Dichloroéthylène | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,1-Dichloroéthane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,1,2-Trichloroéthane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,2-Dibromoéthane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Bromodichlorométhane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Dibromométhane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | 0,063 | 0,15 | 0,15 | - | - | - | Trichlorométhane (chloroforme) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | 0,0091 | 0,091 | - | - | - | - | Tribromométhane (bromoforme) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Bromochlorométhane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Dibromochlorométhane | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Somme des COHV | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,00455 | 0,0016 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0,00021 | 0,002 | 0,00298 | 0,00025 | 0,006 | 0,0076 | <LQ | - | - | - | |