

Service risques et installations classées
12-14 rue des Archives
94000 Créteil

Créteil, le 12 Juin 2024

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 24/04/2024

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

RÉGION ÎLE-DE-FRANCE – VILLE DE VINCENNES

LYCÉE ET GYMNASE DE LA JARRY

(EX CITE INDUSTRIELLE VINCENNES)

106-108 rue de la Jarry
94300 Vincennes

Références : DRIEAT-IF/UD94/2024/PESSPVMO/AJ/N°219GR

N° dossier : 94-30617

Code AIOT : 0007407401

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 24/04/2024 dans les établissements de la RÉGION ÎLE-DE-FRANCE (lycée) et de la VILLE DE VINCENNES (gymnase) implantés 106-108 Rue de la Jarry 94300 Vincennes. L'inspection a été annoncée le 15/04/2024. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

L'inspection a été réalisée, afin de suivre les opérations de dépollution du lycée et du gymnase.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- RÉGION ÎLE-DE-FRANCE – VILLE DE VINCENNES
- 106-108 Rue de la Jarry 94300 Vincennes
- Code AIOT : 0007407401
- Régime : Néant
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

Le LYCÉE DE LA JARRY et le Gymnase de la ville de Vincennes ont été construits en lieu et place de l'ancienne CIV (Cité industrielle de Vincennes), créée dans les années 1920/1930. Elle avait pour vocation d'accueillir divers ateliers et activités industrielles. Elle était constituée d'un bâtiment de 6 étages sur une parcelle de près de 8 000 m², cadastrée H21. Le site a été redécoupé en 3 parcelles : H212, H213 et H214.

La dernière installation classée qui était présente sur le site a cessé ses activités en 2006. Les derniers déchets ont été supprimés en 2009. Dans son rapport du 17/05/2010, l'inspection a conclu qu'il n'y avait plus aucune installation classée présente sur le site.

En outre, toutes les sociétés ayant exploité des ICPE sur la zone ont depuis juridiquement disparu (radiées du registre du commerce et des sociétés).

L'inspection des installations classées a été sollicitée pour ce site, en 2017, dans le cadre de la construction du lycée et du gymnase. Selon les principes de la circulaire du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles les projets d'aménagement des établissements accueillant des populations sensibles doivent être évités sur les sites pollués, même dans le cas où les calculs de risques sanitaires démontreraient l'acceptabilité du projet. Ces principes ont été rappelés aux porteurs de projets.

En 2020, un diagnostic de la pollution a été transmis à l'inspection qui a fait plusieurs remarques concernant, notamment le choix de l'implantation d'un lycée sur ce terrain, sur les investigations réalisées dans les sols et les eaux souterraines. Par ailleurs, plusieurs recommandations ont été faites concernant le contenu du plan de gestion, les éléments à prendre en compte, lors du dépôt du permis de construire et la transmission du rapport de fin de travaux.

Par courrier du 22 février 2023, la RÉGION ÎLE-DE-FRANCE a transmis, initialement à l'ARS, divers documents relatifs à la dépollution du site, en vue de l'ouverture, en septembre 2023, du lycée construit en lieu et place de la Cité Industrielle.

Le courrier précisait que les travaux de dépollution, réalisés au cours de l'été 2021, ont consisté à excaver 1,5 mètres de terres polluées pour la mise en place d'un sous-sol semi-enterré. Après le démarrage des travaux de terrassement, la RÉGION a fait procéder à :

- la caractérisation des terres de fond de fouille par SOLPOL en novembre 2021 ;
- la réalisation d'un diagnostic complémentaire des gaz du sol par SOLPOL en janvier-février 2022, avant la construction du lycée. Les résultats ont montré l'absence d'impact significatif dans les sols et la présence d'hydrocarbures et de solvants chlorés dans les gaz du sol ;
- la réalisation d'une EQRS (évaluation quantitative des risques sanitaires) en juin 2022, basée sur 5 scénarios d'inhalation de vapeur, ayant pour cibles les lycéens et les adultes fréquentant l'établissement, a permis au bureau d'étude de conclure à la compatibilité de l'état des milieux pour la voie d'exposition inhalation de vapeur, pour les lycéens et les adultes travailleurs :
 - ✓ à l'intérieur du lycée sur 1 niveau de sous-sol semi-enterré et un vide sanitaire partiel ;
 - ✓ à l'extérieur des bâtiments, au droit des espaces verts.

Néanmoins, le bureau d'étude a précisé qu'« aucun dispositif particulier n'est nécessaire pour assurer une bonne qualité de l'air intérieur sous réserve de maintenir une ventilation mécanique à minima de 0,72 v/h dans la salle à manger pour adulte. En cas de coupure de la ventilation au niveau de cette pièce, il est recommandé de restituer la ventilation mécanique dans les plus brefs délais sans aucune urgence particulière ».

Après étude des documents transmis, l'inspection des installations classées a estimé qu'il subsistait

une pollution résiduelle très significative dans les gaz de sols, essentiellement en trichloréthylène (TCE) et dans une moindre mesure en tétrachloroéthylène (PCE), hydrocarbures et BTEX.

Aussi, bien que l'EQRS ait conclu à la compatibilité sanitaire, conformément aux principes de la circulaire du 8 février 2007 précitée et des principes de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, il convient, notamment en cas d'implantation d'un établissement accueillant des populations sensibles, de supprimer les sources de pollutions, en particulier, lorsqu'il s'agit de polluants volatils.

Par courriel du 12/10/2023, la Région Île-de-France a transmis un diagnostic complémentaire visant à mieux caractériser les zones où de la pollution concentrée est présente, au droit du lycée et du gymnase. Les résultats des investigations complémentaires et des analyses entre les mois de juin et septembre 2023 ont mis en évidence :

- dans les gaz du sol :
 - ✓ 3 points chauds en solvants chlorés :
 - PCE au niveau du parking au nord (entre 1 et 4 m de profondeur = 35 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
 - TCE dans le patio extérieur à côté du restaurant élèves (entre 5 et 9 m et à 16 m de profondeur = 80 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
 - TCE sous le gymnase (entre 1 et 1,5 m de profondeur = 230 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 - ✓ 3 points chauds en hydrocarbures :
 - dans le parking (entre 0,5 et 1 m de profondeur = 40 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
 - dans le hall du lycée (entre 1 et 1,5 m de profondeur = 65 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
 - entre le lycée et le second patio (entre 3 et 3,5 m = 105 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- dans les sols :

Au droit du sondage C2, une concentration en TCE de 30 mg/kg. Pour l'inspection des installations classées, **elle doit être considérée comme une source sol**, bien que pour le bureau d'étude il n'y a pas vraiment de source sol identifiée pour les solvants chlorés et les hydrocarbures. Le bureau d'étude a émis l'hypothèse que les impacts en hydrocarbures seraient dus à la présence de polystyrène sous la dalle, sauf au niveau du parking où il n'y a pas de polystyrène.
- dans l'eau de la nappe souterraine (septembre 2023):
 - ✓ absence d'impact en hydrocarbures, HAP et BTEX ;
 - ✓ présence de PCE = 98,3 $\mu\text{g}/\text{l}$ au maximum au droit du piézomètre Pz2 (position latérale par rapport au site).

L'absence d'impact dans l'eau potable et l'air ambiant (suite à une campagne par méthode active, pendant quelques heures) a été relevée.

Par courriel du 09/11/2023, la RÉGION ÎLE-DE-FRANCE a transmis le plan de gestion de la pollution, pour le LYCÉE DE LA JARRY et le gymnase de la VILLE DE VINCENNES.

La présence de 6 points de pollution concentrées (nommés PPC1 à PPC6 – un plan des points de pollution est disponible en annexe 1 du présent rapport) a été confirmée. Au regard des contraintes du site (bâtiments construits), seuls les traitements in-situ ont été analysés au travers du bilan coût/avantage. Ainsi, la solution proposée est un traitement par venting sur une durée de 4 mois (venting d'attaque), un suivi des effets rebonds sur 3 mois et une finition du traitement des gaz de sols par un système de mise en dépression sous dalle (venting de sécurité).

Le plan de gestion précise que :

- pour le gymnase, un abattement 70 % des concentrations ou l'atteinte de l'asymptote sera nécessaire pour garantir l'absence de risque sanitaire ;
- pour le lycée, le seul objectif est l'amélioration de la qualité des milieux.

Suite à l'examen du plan de gestion précité, le rapport de l'inspection des installations classées du 04/12/2023 concluait que les mesures de gestion de la pollution (traitement par venting des sols) pouvait être mis en œuvre sous certaines réserves et faisait état des points de vigilance (notamment incertitudes sur la localisation des sources de pollution).

La visite d'inspection fait suite à la mise en place du venting d'attaque et la réception des résultats des investigations complémentaires réalisées en janvier/février 2024 lors desquelles un nouvel impact en solvants chlorés et hydrocarbures a été identifié, dans les gaz du sol, au droit de l'aire de livraison (piézair PzaS) et a conduit à étendre le dispositif de venting au niveau de ce nouvel impact.

Thèmes de l'inspection :

- Sites et sols pollués

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
 - ◆ le constat établi par l'inspection des installations classées ;
 - ◆ les observations éventuelles ;
 - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
 - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'inspection des installations classées à Madame la Préfète ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Madame la Préfète, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de

la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	Gestion de la pollution	Autre circulaire du 08/02/2007, article 3	Sans objet

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

Le traitement des sols par venting dit « venting d'attaque » a débuté fin mars 2024. Les résultats d'analyses des investigations complémentaires dans les gaz du sol du mois de mars ont mis en évidence la présence :

- d'un nouveau point de pollution concentrée en solvants chlorés et hydrocarbures au droit de l'aire de livraison ;
- une forte augmentation des teneurs en TCE sur un piézair du gymnase ;
- des dépassements des valeurs de référence dans l'air intérieur, notamment en hydrocarbures avec des concentrations assez importantes et en TCE dans la salle sport/santé, sans que l'origine en ait été définie.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Gestion de la pollution

Référence réglementaire : Autre du 08/02/2007, article 3
Thème(s) : Autre, Établissement sensible
Prescription contrôlée : La construction de ces établissements doit être évitée sur les sites pollués, notamment lorsqu'il s'agit d'anciens sites industriels. Ce principe doit prévaloir quelle que soit la nature des polluants. Le maître d'ouvrage du projet consultera utilement les archives détenues en préfecture, en mairie, aux bureaux des hypothèques etc., y compris les inventaires nationaux actuellement disponibles pour connaître le passé du site sur lequel la construction est envisagée. Ces inventaires sont répertoriés à l'annexe 2. En fonction des renseignements obtenus, le bon sens doit prévaloir, sans qu'il y ait lieu de procéder à des analyses environnementales approfondies, et la construction de ces établissements doit être évitée sur de tels sites même dans le cas où des calculs démontreraient l'acceptabilité du projet.

Toutefois, compte tenu de contraintes urbanistiques ou sociales, il peut advenir qu'un site alternatif non pollué ne puisse être choisi. Une telle impossibilité mérite néanmoins d'être étayée par un bilan des avantages et inconvénients des différentes options de localisation.

Dans une telle situation, l'annexe 3 de la présente circulaire propose aux maîtres d'ouvrage un ensemble de mesures dont la mise en oeuvre est fortement recommandée pour répondre pleinement aux enjeux liés à de tels projets. Ces mesures, détaillées dans le "guide relatif aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués", comprennent notamment les phases suivantes : un diagnostic préalable ; des opérations de dépollution, complétées par des particularités constructives lorsque des pollutions résiduelles persistent (par exemple : vide sanitaire systématique si les polluants sont susceptibles de dégager des vapeurs toxiques) ; une évaluation quantitative qui, par le calcul, doit permettre de conclure à l'acceptabilité des risques liés aux pollutions résiduelles ; un plan de surveillance le cas échéant ; une information pertinente et ciblée.

Ces recommandations, dans l'esprit de l'action 29 du PNSE, seront reprises dans un guide méthodologique proposé aux collectivités locales afin de guider le choix des implantations nouvelles de tels établissements.

Lorsqu'un établissement recevant des populations sensibles telles que définies au point 2 sera implanté ou fera l'objet de travaux d'extension sur un ancien site industriel, et notamment lorsque des pollutions résiduelles nécessiteront la mise en place de servitudes ou de moyens de surveillance, vous veillerez à ce que le maître d'ouvrage organise, le moment venu, en direction des gestionnaires de ces établissements ainsi que des représentations locales de leur tutelle (ministères, collectivités, associations...), mais également en direction des représentants des populations accueillies et des personnels amenés à y travailler, une information portant sur les opérations de réhabilitation mises en oeuvre ainsi que le cas échéant sur les moyens de surveillance environnementale prévus.

Constats :

Par courriels du 18/04/2024, 24/04/2024 et 21/05/2024, la Région Île-de-France a transmis :

- le rapport relatif aux investigations complémentaires sur les sols et les gaz du sol, réalisé par EODD et daté du 18/04/2024 ;
- la note n°3 : stratégie de surveillance des milieux de juillet 2024 à août 2025 ;
- Le rapport SERPOL de mars 2024 relatif aux installations de traitement du gymnase ;
- le rapport de surveillance de la qualité des milieux pour le 1^{er} trimestre 2024 ;
- la note de surveillance de la qualité de l'air ambiant d'avril 2024.

Des investigations complémentaires ont été réalisées du 29 janvier au 7 février 2024 sur les sols et gaz du sol. Elles ont permis de mieux cerner la pollution concentrée, dans les gaz du sol, latéralement par rapport aux points identifiés dans le plan de gestion.

Cependant, suite aux analyses réalisées en février 2024, un nouvel impact en solvants chlorés et hydrocarbures a été identifié, dans les gaz du sol, au droit de l'aire de livraison (piézair PzaS), avec les concentrations suivantes (une synthèse des résultats d'analyse est disponible en annexe 2 du présent rapport) :

- TCE = 77 000 µg/m³
- PCE = 12 200 µg/m³
- hydrocarbures totaux = 68 418 µg/m³

Le piézair PzAS a été intégré dans le programme de traitement, dans sa phase venting d'attaque qui est en fonctionnement depuis le 22/03/2024 sur le lycée et depuis le 28/03/2024 sur le gymnase.

Dans une note du 15/04/2024, le bureau d'étude a présenté la stratégie de surveillance de la qualité des milieux qui sera mise en place après les travaux de dépollution par venting d'attaque et mise en place du venting de sécurité. Le planning prévu est le suivant :

- début de la surveillance hebdomadaire de l'air ambiant :
 - ✓ juillet 2024 pour le lycée
 - ✓ septembre 2024 pour le gymnase
- début du suivi mensuel des gaz du sol : fin septembre 2024
- début du suivi semestriel de la qualité de l'eau de la nappe : fin novembre 2024.

La note précise aussi, qu'en cas de dépassement des valeurs de référence d'une substance dans l'air ambiant des établissements, un plan d'action est prévu :

- augmentation du débit d'aspiration du venting de sécurité ;
- demande de confirmation au laboratoire des résultats transmis ;
- réalisation de contre-analyses.

Dans l'attente des résultats des contre-analyses, l'accès à la zone pourra être restreint voire condamné. Par mesure de sécurité les fenêtres des locaux pourront être ouvertes.

SERPOL, en charge des opérations de dépollution du site, a mis en place le traitement de venting d'attaque et a notamment foré de nouveaux puits pour l'extraction des gaz du sol. Avant la mise en fonctionnement du venting, une campagne d'analyses a été réalisée sur les gaz du sol en mars 2024, afin d'avoir un état initial. EODD a également réalisé, en mars 2024, une campagne d'analyses sur les gaz du sol. Les concentrations les plus significatives sont les suivantes :

- PCE : 17 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans le parking du lycée
- TCE : 26 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ au droit de l'aire de livraison du parking et 830 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans le gymnase
- Hydrocarbures : 12 800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans la cantine des élèves et 85 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans le gymnase.

Il est à noter que la concentration en TCE mesurée dans le gymnase par EODD n'a pas été retrouvée par SERPOL quelques semaines après. Elle n'était plus que de 50 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pour mémoire, au droit du piézair Pz8, la concentration en TCE était de 248 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en décembre 2024. Ces différences ne pourront pas être expliquées, car cet ouvrage ne pourra pas être analysé lors de la campagne de juin 2024. En effet, il est utilisé par SERPOL pour le traitement d'attaque.

Une des hypothèses avancées sur la différence notable entre les deux teneurs mesurées serait la méthode de prélèvements (canister/prélèvement classique).

En ce qui concerne les résultats d'analyse d'air ambiant du mois d'avril, des substances ont été retrouvées, mais ce ne sont pas celles qui sont présentes dans les gaz du sol, sauf au niveau de la salle sport/santé du complexe sportif où du TCE a été mesuré à une concentration de 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (avec un dépassement de la valeur repère du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) qui est à 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Aucune explication n'a été trouvée par le bureau d'étude, ce local étant éloigné de la salle multi-sport où le venting est en place. Par ailleurs, certains pics de concentrations ont été relevés alors que des travaux étaient en cours (pose de lino, mise en place de l'ameublement...), notamment au

niveau d'un logement, la présence d'hydrocarbures, d'éthylbenzène et de xylène a été constatée. La concentration en TCE était également assez élevée dans le parking, mais aucun dépassement des valeurs de référence n'a été constaté.

Pour ce qui est de la qualité des eaux de la nappe, des solvants chlorés sont mesurés dans tous les ouvrages. Une diminution des concentrations a été constatée en mars 2024. Elles restent assez faibles :

- TCE : entre 1 et 2 µg/l
- PCE : entre 26 et 56 µg/l

Une inspection suivie d'une réunion technique ont été réalisées sur le site du Lycée et gymnase. L'inspection a constaté que :

- le traitement des gaz du sol a bien débuté, le 22/03/2024 au droit du lycée et le 28/03/2024 pour le gymnase ;
- plusieurs installations de traitement sont en place avec une ou plusieurs turbines d'extraction couplées à un ou 2 filtres à charbon actif. Elles sont présentes sur les zones suivantes : le patio centre, le patio sud, le patio fraîcheur et la cantine, le parking, l'aire de livraison et le gymnase. L'ensemble du réseau est en dépression. Le rayon d'action du système d'aspiration est estimé à 15 mètres.

SERPOL a expliqué que, pour le suivi du traitement, des analyses sont réalisées au niveau des filtres à charbon actif (en entrée et en sortie). Elles ont été faites au bout d'une journée, au bout d'une semaine et de 2 semaines et ensuite elle seront faites tous les mois. Elles permettent de savoir si de la pollution est bien aspirée et si les charbons actifs sont opérationnels.

Effectivement, de la pollution est mesurée en entrée de chaque filtre à charbon actif. La zone la moins productive est située dans le patio centre et les plus productives sont celles du gymnase et du patio fraîcheur. SERPOL a estimé, qu'en 2 semaines, 3 kg de solvants/hydrocarbures ont été récupérés. En sortie de charbon actif, avant rejet à l'atmosphère, aucun solvant n'a été détecté.

Des modifications ont été apportées aux points d'extraction prévus pour le venting de sécurité.

En conclusion :

- ➔ L'inspection prend note du démarrage du traitement des gaz du sol par venting ;
- ➔ en ce qui concerne le plan d'action présenté en cas de dépassement des concentrations dans l'air ambiant des établissements, après leur ouverture, l'inspection a précisé que l'augmentation du débit d'aspiration du venting n'était peut-être pas la bonne solution. En effet, cette augmentation risquerait de ramener plus de polluants au niveau du site et augmenter le dégazage dans l'air ambiant. Pourtant cette solution est encore retenue pour le venting de sécurité ;
- ➔ concernant le dépassement en TCE dans l'air ambiant dans la salle sport/santé voisine du bureau du gardien du gymnase , aucune explication n'a été trouvée, mais aucune contre-mesure n'a été réalisée pour vérifier les résultats d'analyses. Il est pourtant nécessaire de diligenter rapidement une nouvelle mesure en cas de dépassement des valeurs de référence dans l'air intérieur et notamment pour le TCE et le PCE afin de confirmer ou infirmer la mesure et ainsi prendre toutes les mesures pour redescendre sous cette valeur ou en cas d'occupation de la pièce concernée par le dépassement d'en restreindre l'accès dans l'attente de restaurer la qualité de l'air intérieur ;

- ➔ les pollutions en solvants chlorés et hydrocarbures sont plus étendues que supposées, au regard des résultats des dernières investigations dans les sols et les gaz de sols. Ils ont notamment conduit à étendre le système de venting sur la zone de livraison présentant un impact important en solvants chlorés et hydrocarbures. Il n'est pas exclu en l'absence de localisation précise des sources de pollution que le traitement par venting doive durer plus longtemps qu'initialement envisagé pour le venting de sécurité et que les objectifs fixés pour le venting d'attaque au niveau du gymnase (70 % d'abattement) soient difficilement atteignables. En outre, le dépassement de la valeur repère du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) observé lors de la dernière campagne de mesures de la qualité de l'air intérieur d'avril 2024 doit appeler à la prudence car il ne peut être exclu à ce stade que ce dépassement soit lié à un dégazage de la source de pollution en TCE du gymnase
- ➔ un nouveau plan à jour des ouvrages mis en place pour le venting de sécurité doit être transmis.

Les résultats des dernières analyses ont été présentés au comité de suivi du 30/04/2024.

Type de suites proposées : Sans suite

[illegible]

Annexe 2 – Synthèse des résultats d'analyses dans les gaz du sol

Unité = µg/m³	Emplacement	Date	Hydrocarbures totaux	Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	PCE	TCE
Valeurs guides borne R1 (valeurs qualité de l'air du HCSP)				1000	250	10
ASD1 court	Parking Lycée	mai-24	280	< 412	21 426	1 566
ASD1 long		mai-23	133	< 40	27 837	1 974
ASD1		juil.-23	0	<1580	34 600	2 160
		nov.-23	0	<702	23 900	1 350
		mars-24	0	< 766	17 200	1 280
ASD2 court		mai-23	0	< 412	< 16,5	149
ASD2 long		mai-23	197	< 41	3,47	132
ASD2		juil.-23	10300	10 300	19,60	193
		nov.-23	3 020	3 020	34	153
		mars-24	4 050	4 050	33	214
ASD3 court		mai-23	248	< 413	< 16,5	19
ASD3 long		mai-23	259	< 41	< 1,65	18
ASD3		juil.-23	16400	16 400	<27,7	30
		nov.-23	11 100	11 100	<14,6	27
		mars-24	5 250	5 250	< 13,5	35
ASD4 court		mai-23	272	< 412	< 16,5	248
ASD4 long		mai-23	234	< 41	4	239
ASD4		juil.-23	40400	40 400	<55,0	327
		nov.-23	16 500	16 500	<29,4	218
		mars-24	11 500	11 500	< 32,7	340
ASD5 court		mai-23	1077	< 41	190	29
ASD5 long		mai-23	1135	< 41	2	32
ASD5		juil.-23	18400	18 400	38	61
		nov.-23	10 800	10 800	<29,5	45
		mars-24	17 100	17 100	< 37,5	137
ASD6 court		mai-23	265	< 41	2 484	4 803
ASD6 long		mai-23	165	< 41	2 816	4 976
ASD6		juil.-23	1320	<295	2 320	3 800
		nov.-23	0	<293	3 330	4 530
		mars-24	0	< 316	3 830	5 680
ASD8		juil.-23	0	<802	12 700	602
		nov.-23	0	<373	10 200	706
		mars-24	0	< 390	10 400	883
ASD11		juil.-23	7168	7 150	161	910
		nov.-23	3 885	3 060	184	866
		mars-24	1 780	963	239	829
ASD12		juil.-23	7129	7 120	65	250
		nov.-23	1 013	1 010	61	234
		mars-24	96	96	81	273
ASD13		juil.-23	36500	36 500	69	397
		nov.-23	21 900	21 900	60	436
		mars-24	7 820	7 820	70	445
ASD14		juil.-23	42434	42 400	<55,4	66
		nov.-23	11 300	11 300	<29,5	62
		mars-24	12 800	12 800	< 27,6	154
ASD15		juil.-23	17224	17 200	<30,1	141
		nov.-23	5 806	5 600	9	119
		mars-24	5 460	5 460	101	798
ASD16		juil.-23	42541	42 500	<71,1	<56,4
		nov.-23	16 700	16 700	<28,3	42
		mars-24	11 800	11 800	< 27,9	137

Unité = µg/m³	Emplacement	Date	Hydrocarbures totaux	Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	PCE	TCE
ASD17	Complexe sportif	juil.-23	175000	175 000	<138	2 960
		déc.-23	1 371	1312,4		
		déc.-23	80 900	80900	<66,7	2320
		mars-24	85 000	85000	< 270	4120
ASD18	Complexe sportif	juil.-23	62400	62 400	<80,9	<64,1
		déc.-23	66 600	66600	<55,2	<43,7
		mars-24	41 800	41800	< 136	557
ASD19	Complexe sportif	juil.-23	8877	8 860	65	132
		déc.-23	13 379	5790	31,8	87
		mars-24	7 400	7400	81,9	167
ASD20	Complexe sportif	juil.-23	87247	87 200	<74,6	<59,1
		déc.-23	48 300	48300	<63,4	80,4
		mars-24	32 700	32700	< 56,9	64,2
ASD21	Complexe sportif	juil.-23	40447	40 400	<55,4	<43,9
		mars-24	15200	15 200	< 28,6	53,3
ASD22	Complexe sportif	juil.-23	52900	52 900	<69,7	128
		déc.-23	14 100	14100	<28,7	159
		mars-24	29 700	29700	113	487
Pza1		août-23	4 188	3 340	1 190	670
		nov.-23	0	<76,3	1 920	821
		mars-24	0	< 74,8	1 970	560
Pza2		août-23	1 965	171	12	47
		nov.-23	0	<76,8	875	1 750
		mars-24	9 090	< 77,1	838	1 480
Pza2 bis		août-23	32	<399	3 680	9 150
		nov.-23	0	<1400	11 000	25 300
		mars-24	0	< 690	6 360	18 700
Pza3		août-23	104 743	103 000	54	2 730
		nov.-23	0	<300	85	4 680
		nov.-23	0	<619,06		
		mars-24	0	< 295	77	4 940
Pza4		août-23	11 149	9 870	140	1 450
		nov.-23	0	<75,3	174	479
		mars-24	0	< 74	69	288
Pza5		août-23	187 000	187 000	243	1 380
		nov.-23	1 680	1 680	339	1 390
		nov.-23	0	<619,06		
		mars-24	1 190	1190	180	765
Pza6		août-23	66 409	65 500	16	64
		nov.-23	1 031	1 030	8	9
		mars-24	414	414	6	6
Pza7		août-23	5 475	5 460	239	1 400
		nov.-23	895	<77,1	385	1 940
		mars-24	90	89,9	194	900
Pza8	Complexe sportif	sept.-23	0	<15400	1 360	236 000
		déc.-23	0	<7630	1280	248000
		mars-24	0	< 70700	6260	830000
Pza9	Complexe sportif	août-23	17 373	17 000	465	1 670
		déc.-23	3 050	3050	253	896
		mars-24	695	695	591	1600
Pza10	Futurs logements	août-23	1802	1 590	315	1 280
		mars-24	0	< 79,1	33	139

Unité = µg/m³	Emplacement	Date	Hydrocarbures totaux	Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	PCE	TCE
Pza11	Futurs logements	août-23	1797	1 200	118	199
		déc.-23	1 527	1420	146	189
		mars-24	157	157	88,2	88,7
Pza12	Parking lycée	août-23	42 331	40 500	1 170	60
		nov.-23	519	<77,3	1 030	58
		mars-24	0	< 73	664	3 805
Pza13		août-23	976	247	66,20	325
		nov.-23	2	<74,9	36	147
		mars-24	0	< 74,9	32	138
Pza14		août-23	776	210	2 920	243
		nov.-23	0	<304	2 710	178
		mars-24	0	< 73,7	1 220	75
PzaA_2,5m		août-23	0	<789	15 400	1 060
		nov.-23	0	<382	12 200	794
		mars-24	0	< 382	6 650	534
PzaA_5,5m		août-23	0	<1760	32 500	2 950
		nov.-23	0	<785	17 700	1 440
		mars-24	0	< 384	11 700	1 120
PzaB_2,5m		août-23	500	<81,6	160	779
		nov.-23	3	<73,4	10	23
		mars-24	0	< 73,2	9	20
PzaB_5,5m		août-23	637	129	8	103
		nov.-23	7	<86,7	165	1 020
		mars-24	0	< 74	39	236
PzaC_2,5m		août-23	822	304	155	697
		nov.-23	1	<83,1	129	600
		mars-24	0	< 70,5	100	490
PzaC_5,5m		août-23	1205	480	120	374
		nov.-23	9	<81,4	52	168
		mars-24	0	< 74,2	29	89
PzaD_2,5m		août-23	35	<361	9 800	263
		nov.-23	0	<406	11 200	235
		mars-24	690	< 381	9 330	219
PzaD_5,5m		août-23	1464	277	2 000	117
		nov.-23	7	<315	5 260	149
		mars-24	0	< 360	6 440	170
PzaE_2,5m		août-23	9756	9 610	60,20	450
		sept.-23	5 999	5 950	59	720
		nov.-23	4 424	4 410	112	798
		mars-24	1 840	1 840	88	677
PzaE_5,5m		août-23	1289	1 240	5 450	4 350
		sept.-23	889,9	871	6 280	3 740
		nov.-23	607	344	3 110	1 310
		mars-24	0	< 305	5 350	2 130
PzaG_2,5m	Complexe sportif	sept.-23	7 759	5 300	635	479
		déc.-23	946	584	411	361
		mars-24	310	310	662	461
PzaG_5,5m	Complexe sportif	sept.-23	4 375	489	360	4 660
		déc.-23	0	<1530	1260	31000
		mars-24	0	< 366	436	6500

Unité = µg/m³	Emplacement	Date	Hydrocarbures totaux	Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	PCE	TCE
PzaH_2,5m	Complexe sportif	sept.-23	6 488	5 760	186	131
		déc.-23	1 584	1380	275	158
		mars-24	156	156	395	204
PzaH_5,5m	Complexe sportif	sept.-23	2 333	1 400	204	81
		déc.-23	752	245	170	42,6
		mars-24	887	887	834	277
PzaI_2,5m	Complexe sportif	sept.-23	8 108	8 080	374	1 230
		sept.-23	2 529	2 140	331	1 080
PzaJ	Complexe sportif	sept.-23	5 658	5 640	95	4 700
		déc.-23	1 972	1970	75,3	3280
		mars-24	26 800	26800	539	24300
PzaK_2,5m	Futurs logements	août-23	937	99,40	103	466,00
		nov.-23	459	<76,4	117	204
PzaK_5,5m	Futurs logements	août-23	1965	132	520	1 400
		nov.-23	1 252	<78,9	223	330
		mars-24	0	< 71,4	8	12
PzaL_2,5m	Futurs logements	août-23	1474	82	965	1 810
		déc.-23	230	<73,0	566	787
		mars-24	0	< 77,6	32,8	29
PzaL_5,5m	Futurs logements	août-23	1273	79	414	660
		déc.-23	0	<72,9	127	212
		mars-24	0	< 78,9	358	720
PzaI_2,5m	Complexe sportif	déc.-23	1 355	1170	377	1190
		mars-24	323	323	859	1710
PzaI_5,5m	Complexe sportif	déc.-23	1 492	1160	459	1380
		mars-24	392	392	819	1740
PzaM		nov.-23	2 621	2 120	48	557
		mars-24	516	516	100	1 020
PzaQ_10m		févr.-24	12	<374	8400	1180
PzaR_10m		févr.-24	182	163	2250	2200
PzaS_10m		févr.-24	68 418	54500	12200	77000
		mars-24	0	< 781	2830	25800
PzaT_10m		févr.-24	12	<745	9870	17000
		mars-24	0	< 310	1530	3240
PzaU_3,5m		févr.-24	868	84,8	7,4	215
PzaV_1,5m		févr.-24	2 024	384	8,3	16,8
PzaW_1,5m		févr.-24	343	126	1740	201
PzaW_10m		févr.-24	161	<368	10000	4950
PzaX_1,5m		févr.-24	33 474	25100	9590	186
PzaX_10m		févr.-24	4 457	82,7	2180	11,8
PzaY_1,5m		févr.-24	6 418	3800	664	839
PzaY_10m		févr.-24	13	<697	13600	2370
PzaZ_10m		févr.-24	19	<1490	34600	4680
C1		sept.-23	83,7	<1590	13 600	45 000
		nov.-23	0	<317	4 500	3 700

Unité = µg/m ³	Emplacement	Date	Hydrocarbures totaux	Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	PCE	TCE
		mars-24	0	< 298	7 250	1 940
C2		sept.-23	0	<3900	6 830	78 900
		nov.-23	1 290	<171	3 680	911
		mars-24	0	< 287	7 210	851

Annexe 3 – Planche photographique

	
Turbine et filtres dans le parking	Puits d'extraction dans le parking
	
Turbine et filtres dans le patio	Puits d'extraction dans le gymnase