

**Diagnostic des sols sur les lieux
accueillant des enfants et adolescents**

Déploiement national

**Groupe Scolaire « les Terrasses »
Ecole élémentaire « les Terrasses »
Avon (Seine et Marne (77))**

Rapport Technique de Phase 3 (RT3)

N°0771569M_RT3

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Groupe Scolaire « les Terrasses » Ecole élémentaire « les Terrasses » Avon (Seine et Marne (77))

Rapport Technique de Phase 3 (RT3)

N°0771569M_RT3



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Hélène BONY	Ingénieur d'études
Vérificateur	Nicole NIVAULT	Directrice de projet
Approbateur	Alain ROGER	Directeur de projet

SYNTHESE

L'Etat Français a souhaité faire procéder, comme le prévoit l'**action 19 du 2^{ème} Plan national santé environnement 2009-2013**, à un examen des situations environnementales liées au fait que des établissements accueillant des enfants ou des adolescents (ETS), tels que des crèches et des écoles, soient situés sur/ou à proximité immédiate d'anciens sites industriels ou d'activités de service recensés dans la base *BASIAS*¹. Cette démarche est traduite dans l'article 43 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, promulguée le 5 août 2009. Elle est pilotée par le Ministère en charge de l'Écologie.

Description de l'établissement scolaire, résultats de l'étude historique et documentaire

L'école élémentaire les Terrasses (ETS n°0771569M) est localisée au 27 avenue du Général de Gaulle au Nord de la commune d'Avon (77), le long de la route D210. Cette école constitue la partie Ouest du groupe scolaire « les Terrasses ». Ce dernier comprend également une école maternelle (ETS n°0770376R) faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (rapports 0770376R_RNPP, 0770376R_RT2 et 0770376R_RT3).

L'école élémentaire les Terrasses est visée par un diagnostic des sols de la démarche nationale « Etablissements sensibles » en raison de sa contiguïté avec le site *BASIAS* IDF7702030, qui était un garage automobile comprenant une station-service.

L'exploitation de ce garage automobile, qui comprenait une station-service (quatre réservoirs de carburants enterrés) ainsi que des activités connexes (tôlerie, lavage, graissage), a débuté en 1972. La date de cessation de l'activité n'est pas connue.

Deux autres anciennes stations-service (*BASIAS* IDF7707095 et IDF7707094) ont été identifiées au voisinage de l'établissement, à 70 et 230 m en amont hydraulique de celui-ci.

L'étude historique et documentaire réalisée au cours de la phase 1 de la démarche a mis en évidence des potentialités d'exposition par inhalation de substances volatiles à l'intérieur des bâtiments de l'école.

Résultats des investigations de phase 2

Des investigations ont été conduites lors de la phase 2 du diagnostic. Elles ont porté sur :

- l'air dans les trois vides sanitaires et le sous-sol des bâtiments A et B de l'école élémentaire,
- l'air du sol à proximité des bâtiments A et B.

¹ *BASIAS* : Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Services

Les investigations réalisées ont montré les éléments suivants :

- aucun composé recherché n'a été détecté dans l'air des vides sanitaires des bâtiments A et B et du sous-sol du bâtiment B. Ainsi, les analyses effectuées dans les vides sanitaires et le sous-sol ne révèlent aucun problème de qualité de l'air intérieur dans l'ETS.
- la présence d'hydrocarbures, de BTEX, de MTBE et de triméthylbenzènes est mise en évidence dans l'air du sol au droit de la cour de récréation de l'école élémentaire les Terrasses, à proximité du bâtiment B et de la cuve enterrée de fioul domestique servant au chauffage du groupe scolaire. Néanmoins, l'origine exacte des hydrocarbures n'est pas identifiée avec certitude.

Les niveaux de concentrations en hydrocarbures dans l'air intérieur, estimés sur la base de ces mesures, sont supérieurs à la borne basse des intervalles de gestion définis dans le guide de gestion des résultats des diagnostics.

Ainsi, à ce stade, des incertitudes subsistaient quant à la qualité de l'air intérieur dans les salles de classe, situées au premier étage du bâtiment B.

- des hydrocarbures et du toluène sont également détectés dans l'air du sol à des niveaux de concentrations inférieurs à proximité du bâtiment A. Les concentrations estimées dans l'air intérieur du bâtiment A sur la base de ces données restent toutefois nettement inférieures à la borne basse des intervalles de gestion. Ainsi, ces concentrations ne posent pas de problème de qualité de l'air intérieur.

Des incertitudes subsistaient quant à l'origine des concentrations mesurées dans l'air du sol, l'extension de la zone concernée et l'éventuelle influence de ces composés sur les concentrations dans l'air intérieur de l'établissement. Il a donc été proposé que **l'école élémentaire les Terrasses d'Avon (ETS n° 0771569M) fasse l'objet d'une campagne de diagnostics complémentaire sur le milieu air intérieur (phase 3)** à l'issue de la phase 2.

Résultats des investigations de phase 3

Une visite complémentaire des alentours de l'établissement a permis de localiser précisément le site BASIAS IDF7707094. Cet ancien garage/station-service est implanté quelques mètres en amont hydraulique du groupe scolaire, à proximité de l'école élémentaire.

Les investigations conduites lors de la phase 3 du diagnostic ont porté sur :

- l'air du sol à proximité des bâtiments A et B, de la cuve de fioul du groupe scolaire, et en limite de l'établissement à proximité immédiate des sites BASIAS IDF7702030 et IDF7707094 ;
- l'air dans les trois vides sanitaires et le sous-sol des bâtiments A et B de l'école élémentaire,
- l'air intérieur dans les deux bâtiments de l'école élémentaire (prélèvements actifs et passifs).

De plus, une vérification de la qualité de l'eau du robinet distribuée dans l'école élémentaire a été réalisée (prélèvement dans les bâtiments A et B).

Les substances spécifiquement recherchées sont les substances mises en évidence dans l'air du sol lors de la phase 2. Deux campagnes ont été réalisées, l'une en juillet 2011 et l'autre en mars 2012. La deuxième campagne a intégré les COHV dans le programme analytique de l'air intérieur au vu des résultats de la première campagne.

Les résultats ont été interprétés conformément au guide de gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant enfants et adolescents (ADEME, BRGM, INERIS, InVS) de novembre 2010 et à la note ministérielle du 8 février 2007 définissant le cadre général de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués.

Les investigations menées sur les milieux d'exposition, ainsi que dans l'air du sol, l'air des vides sanitaires et l'air du sous-sol ont montré les éléments suivants :

- Air du sol, air des vides sanitaires et du sous-sol : Les résultats d'analyses révèlent la présence d'hydrocarbures, de BTEX et de COHV dans l'air du sol au droit de l'établissement. Les concentrations les plus importantes sont identifiées au niveau de deux zones, situées au sud-ouest et au nord-est du bâtiment B (abritant notamment les salles de classe de l'école à l'étage et une salle polyvalente au rez-de-chaussée). Les BTEX et COHV sont également retrouvés dans l'air des deux vides sanitaires et du sous-sol sous le bâtiment B. Seul le tétrachloroéthylène a été retrouvé dans l'air du vide sanitaire du bâtiment A (abritant le gymnase) lors de la seconde campagne, aucun composé n'ayant été détecté lors de la première campagne. La principale source des hydrocarbures, des BTEX et dans une moindre mesure des COHV détectés est le site BASIAS IDF7707094, ancien garage/station-service situé à quelques mètres de l'école ;
- Air intérieur : Les résultats d'analyses révèlent la présence de BTEX, d'hydrocarbures, de naphthalène, de chloroforme, de tétrachlorure de carbone et de tétrachloroéthylène dans l'air intérieur des bâtiments A et B.

Les concentrations mesurées au rez-de-chaussée du bâtiment B, dans la salle polyvalente, sont sensiblement supérieures aux concentrations mesurées au niveau des autres lieux échantillonnés en rez-de-chaussée, que ce soit dans les bâtiments A ou B. Au regard des résultats obtenus dans l'air du sol, les substances détectées dans cette salle polyvalente sont principalement attribuées à l'ancien site BASIAS IDF7707094. En revanche, la présence de ces substances dans les autres lieux échantillonnés en rez-de-chaussée est associée au bruit de fond (activités pratiquées, matériaux de construction, peinture ou colle des revêtements, environnement urbain avec gaz d'échappement automobile, etc.).

Les concentrations mesurées dans l'air intérieur des deux bâtiments sont toutes inférieures aux bornes basses des intervalles de gestion définis dans le cadre de la démarche « Etablissements sensibles », à l'exception des concentrations en benzène dans la salle polyvalente du bâtiment B, ainsi

que dans l'étage des bâtiments A et B (échantillons témoins). Ces concentrations en benzène sont du toutefois du même ordre de grandeur entre elles et du même ordre de grandeur que les concentrations couramment mesurées dans les logements français.

Ainsi, la qualité de l'air intérieur des deux bâtiments de l'établissement ne pose pas de problème ;

- Eau du robinet : le chloroforme et le bromoforme, ainsi que des hydrocarbures lourds et légers ont été détectés dans l'eau du robinet prélevée dans les sanitaires de l'école élémentaire. Le chloroforme et le bromoforme sont des sous-produits du traitement de l'eau. Leur présence est courante dans une eau du robinet et leur concentration est inférieure au seuil de potabilité français pour les trihalométhanes. Les concentrations en hydrocarbures lourds et légers détectés lors de la première campagne et lors de la seconde campagne sont faibles et non significatives. En effet, malgré la présence de ces traces d'hydrocarbures lourds, la concentration en hydrocarbures totaux demeure inférieure à la limite de quantification du laboratoire pour les deux campagnes. Ainsi, la qualité de l'eau du robinet ne pose pas de problème.

Ainsi, les investigations menées nous permettent de conclure que **la qualité de l'air intérieur et de l'eau du robinet dans l'école élémentaire ne pose pas de problème pour les usagers de l'établissement dans sa configuration actuelle.**

Toutefois, dans l'hypothèse où la dalle des bâtiments de l'école élémentaire n'assurerait plus son rôle protecteur (fissuration, perforation lors de travaux d'aménagements), la qualité de l'air intérieur pourrait tendre vers la qualité de l'air du sol (et atteindre alors la borne inférieure des intervalles de gestion spécifiques à l'air intérieur). Ceci amène à recommander le maintien de la dalle du bâtiment en bon état.

Au regard de ces éléments, nous proposons donc le classement de l'école élémentaire publique les Terrasses d'Avon (ETS n°0771569M) en « **catégorie B : les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées. Des modalités de gestion de l'information doivent cependant être mises en place pour expliquer ce qui doit être fait si les aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés** ».

A partir de son retour d'expérience, BURGEAP préconise tout de même :

- la poursuite de la surveillance de la qualité de l'air dans l'établissement pendant au moins un an. Ces campagnes permettront de confirmer ou d'infirmer la représentativité des mesures effectuées dans le cadre de la phase 3 ;
- le couplage de ces campagnes supplémentaires de prélèvements d'air intérieur/extérieur avec des prélèvements de gaz du sol et d'air dans les vides sanitaires. L'investigation de l'ensemble des milieux permettra une approche globale et facilitera l'interprétation des résultats.

De plus, le débordement constaté de la cuve du groupe scolaire a engendré une pollution des terrains situés au niveau de la cuve, le long des canalisations allant vers les logements de fonction de l'école maternelle voisine et sous ces logements de fonction. Une information à destination du Maître d'Ouvrage de l'établissement doit être réalisée au sujet de cette pollution, charge à lui de décider des suites à donner.

Par ailleurs, les résultats du diagnostic de phase 3 de l'école élémentaire laissent supposer la présence de cuves non inertées au droit du site BASIAS IDF7707094 (signalées par des événements) et l'existence d'une source de pollution non maîtrisée au droit de ce site. Il est donc recommandé de retrouver et de traiter ces sources de pollution. S'agissant d'une ancienne installation classée pour la protection de l'environnement, la mise en œuvre de cette recommandation relève de la DRIEE.

Cet avis concerne la configuration actuelle de l'Etablissement et se base sur les connaissances techniques et scientifiques du moment, au regard de la méthodologie mise en œuvre dans le cadre de la démarche « Etablissements sensibles ».