

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

Déploiement national

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

Rapport Technique de Phase 3 (RT3)

N°0770376R_RT3

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

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

Rapport Technique de Phase 3 (RT3)

N°0770376R_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 maternelle les Terrasses (ETS n°0770376R) 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 nord-est du groupe scolaire « les Terrasses ». Ce dernier comprend également une école élémentaire (ETS n° 0771569M) faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (rapports 0771569M_RNPP, 0771569M_RT2 et 0771569M_RT3).

L'école maternelle 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, 100 et 280 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 et par ingestion de sol au niveau du jardin potager pédagogique.

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

Résultats des investigations de phase 2

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

- l'air du sol sous la cave du logement de fonction (bâtiment B) et dans la cour de récréation à proximité du bâtiment abritant des salles de classe (bâtiment A) ;
- l'air dans la cave du logement de fonction (bâtiment B) et dans le vide-sanitaire situé sous la partie centrale du bâtiment A,
- les sols superficiels du jardin pédagogique.

Ces investigations ont montré que :

- des traces d'hydrocarbures ont été détectées localement dans l'air du sol à proximité immédiate du bâtiment A accueillant l'école maternelle. Aucun autre composé recherché n'a été retrouvé que ce soit dans l'air du sol, l'air dans le vide sanitaire ou l'air dans la cave. Ces hydrocarbures ne sont pas détectés dans le vide sanitaire du bâtiment A, ce qui traduit une atténuation entre l'air du sol et l'air du vide sanitaire. De plus, la concentration estimée dans l'air intérieur du bâtiment A, sur la base de la mesure réalisée dans l'air du sol, est nettement inférieure à la borne basse de l'intervalle de gestion définie dans le cadre de la démarche « Etablissements sensibles ». Ces résultats montrent donc que la qualité de l'air du sol, de l'air dans le vide sanitaire et dans la cave ne pose pas de problème ;
- le mercure et le plomb ont été mesurés dans les sols superficiels du jardin pédagogique à des teneurs légèrement supérieures à celles mesurées hors de l'établissement et aux référentiels bibliographiques. L'interprétation de ces résultats, en considérant un scénario d'ingestion de sol, indique que la qualité des sols est compatible avec l'usage actuel des lieux au regard de la méthodologie décrite dans les outils de gestion des sites (potentiellement) du Ministère en charge de l'Ecologie (2007).

Cependant, au regard du contexte général du site (présence de plusieurs composés dans l'air du sol sous la cour de l'école élémentaire), des incertitudes résiduelles concernant l'origine des traces d'hydrocarbures ayant été détectées dans l'air du sol au droit de l'école maternelle, de l'hétérogénéité des mesures effectuées (écart entre les mesures *in situ* et les analyses au laboratoire), et dans une démarche résolument conservatoire, il a été proposé que l'école maternelle Les Terrasses d'Avon (ETS n°0770376R) 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 et plus particulièrement de l'école élémentaire.

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

- l'air du sol sous la cave du logement de fonction (bâtiment B) et dans la cour de récréation à proximité du bâtiment abritant des salles de classe (bâtiment A) ;
- l'air dans la cave du logement de fonction (bâtiment B) et dans le vide-sanitaire situé sous la partie centrale du bâtiment A,
- l'air intérieur dans les deux bâtiments de l'ETS (prélèvements actifs et passifs).

De plus, au regard des résultats de la phase 2 menée sur l'école élémentaire voisine, une vérification de la qualité de l'eau du robinet distribuée dans l'école maternelle a été réalisée (prélèvement dans le bâtiment A).

Par rapport au programme prévisionnel défini à l'issue de la phase 2, les prélèvements d'air intérieur initialement prévus au rez-de-chaussée du bâtiment B ont été réalisés dans le bâtiment A, dans le bureau de la directrice qui est attenant au bâtiment B. En effet, l'accès au rez-de-chaussée du bâtiment B s'est révélé impossible.

Les substances spécifiquement recherchées sont les substances mises en évidence dans l'air du sol au droit du groupe scolaire lors de la phase 2. Deux campagnes ont été réalisées.

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 ont montré que :

- le benzène, le toluène et des xylènes ont été détectés dans l'air intérieur au rez-de-chaussée de l'établissement. Les concentrations mesurées sont du même ordre de grandeur que les valeurs mesurées sur les échantillons témoins et inférieures aux concentrations habituellement mesurées dans l'air des logements français. Au regard des résultats d'analyse des échantillons d'air du sol, d'air du vide sanitaire et de la cave, la contribution du sous-sol aux concentrations mesurées en rez-de-chaussée est très faible. La présence de ces substances dans l'air intérieur de l'établissement est donc attribuée au bruit de fond (activités pratiquées, matériaux de construction, peinture ou colle des revêtements, environnement urbain avec gaz d'échappement automobile, etc.). De plus, les concentrations mesurées dans l'air intérieur sont toutes inférieures aux bornes basses des intervalles de gestion définis dans le cadre de la

démarche « Etablissements sensibles » et ne posent donc pas de problème de qualité de l'air intérieur. Ces résultats permettent donc d'écarter le scénario d'exposition potentielle par inhalation de vapeurs ;

- le chloroforme et le bromoforme ont été détectés dans l'eau du robinet prélevée dans les sanitaires de l'école maternelle. La présence de ces sous-produits du traitement de l'eau est courante dans une eau du robinet et leur concentration est inférieure au seuil de potabilité français pour les trihalométhanes. Ce résultat permet donc d'écarter le scénario d'exposition potentielle par ingestion d'eau du robinet.

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

Toutefois, dans l'hypothèse où la dalle des bâtiments de l'école 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 des bâtiments en bon état.

Au regard de ces éléments, nous proposons donc le classement de l'école maternelle publique les Terrasses d'Avon (ETS n°0770376R) 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** ».

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 ».