

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

Déploiement national

**Ecole maternelle publique Jacques
Prévert
Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0941667B_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle publique Jacques Prévert Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0941667B_RNPP

ANTEA GROUP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Suzanne LE RALLE	Ingénieur d'étude
Vérificateur	Isabelle DURLET	Chef de projet
Approbateur	Sophie FAVEREAUX	Chef de projet

Préambule

Pourquoi diagnostiquer les sols ?

L'identification des établissements accueillant les enfants et les adolescents construits sur des sites potentiellement pollués est prévue par l'**action 19 du 2^{ème} Plan national santé environnement 2009-2013**. Les établissements concernés sont situés sur/ou à proximité immédiate d'anciens sites industriels ou d'activités de service recensés dans la base BASIAS¹. Si BASIAS fournit des informations sur les activités des sites industriels du passé, cette base de données ne permet en revanche pas de connaître l'état réel des sols. C'est la raison pour laquelle, l'Etat a engagé, sur l'ensemble du territoire, une démarche de diagnostics environnementaux de ces établissements.

Cette démarche est pilotée par le Ministère en charge de l'Ecologie. Dans un souci d'équité et de cohérence, le BRGM a été chargé de l'organisation technique des diagnostics.

Une pollution des sols est-elle nécessairement préoccupante ?

Tout dépend des voies et des durées de contact entre les polluants et les usagers des lieux et de la nature de ces polluants.

Les usagers des lieux peuvent d'abord entrer en contact avec les polluants présents dans les sols via l'air qu'ils respirent (vapeurs et poussières), les aliments et l'eau qu'ils consomment, ou par contact direct avec les sols de surface et les poussières qui en seraient issues. En l'absence de contact, il ne peut pas y avoir d'effet néfaste sur les personnes.

La nature des polluants associés aux activités des anciens sites industriels intervient ensuite dans ces possibilités de contact :

- La plupart des **pollutions métalliques** (fonderies, forges, ...) restent dans les sols ou sur les poussières : il n'y a pas de vapeur. Un aménagement tel qu'un revêtement ou un enrobé peut empêcher tout contact. En l'absence d'un tel aménagement, ce sont essentiellement les jeunes enfants qui seront vulnérables car ils jouent au contact de la terre et peuvent en avaler.
- Les pollutions présentes dans les sols susceptibles de conduire à une pollution de l'air (il s'agit des **polluants volatils**) sont d'une autre nature. Si les fondations et les planchers des bâtiments ne sont pas étanches, les polluants peuvent s'accumuler à l'intérieur des locaux lorsqu'ils sont insuffisamment ventilés. Les populations concernées sont alors non seulement les enfants et les adolescents mais aussi les personnels fréquentant ces locaux. De même, les polluants volatils peuvent dégrader l'eau du robinet lorsque les canalisations empruntent des terrains pollués.

¹ Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

Comment sont réalisés les diagnostics ?

Sur le plan technique, les diagnostics consistent à vérifier la compatibilité des usages par des contrôles de la « **qualité des milieux d'exposition** » en considérant les « **scénarios d'exposition** » suivants :

- Lorsque des polluants sont susceptibles d'avoir dégradé la qualité des sols, le scénario d'exposition par « ingestion de sol » est retenu pour les établissements accueillant les enfants de moins de 7 ans, pour les instituts médico-éducatifs (IME) quel que soit l'âge des enfants ou lorsque des logements de fonction sont présents dans le périmètre accessible de l'établissement. Dans ces cas, la qualité des sols de surface (0-5cm) non recouverts est contrôlée.
- Lorsque des substances volatiles (benzène, produits chlorés...) sont susceptibles de dégrader la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement et la qualité du réseau de distribution d'eau potable de celui-ci, les scénarios d'exposition par « inhalation » et par « ingestion d'eau du robinet » sont retenus.

Pour le scénario d'exposition par « inhalation », la qualité de l'air situé dans les vides sanitaires, sous les fondations et sous les planchers des bâtiments est d'abord mesurée. Si de fortes concentrations de polluants sont constatées, la qualité de l'air à l'intérieur des locaux est alors contrôlée. Pour le scénario d'exposition par « ingestion d'eau du robinet », la qualité de l'eau du réseau de distribution d'eau potable est contrôlée.

- Le scénario d'exposition par « consommation des fruits et légumes des jardins potagers » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins sont effectivement consommés. Dans ces établissements, la qualité des sols dans les 30 premiers centimètres est contrôlée. En cas d'anomalie dans les sols, la qualité des fruits et légumes est alors contrôlée.

En ce qui concerne les arbres fruitiers présents au droit des établissements, la consommation de leurs fruits est saisonnière et s'effectue à une période où les enfants sont peu présents. Dans ces cas, le scénario d'exposition par « consommation de fruits » n'est pas retenu et, sauf cas particulier, la qualité des fruits n'est pas contrôlée.

Comment se formalise le résultat des diagnostics ?

A l'issue des diagnostics, les établissements sont classés dans l'une des trois catégories suivantes :

- Catégorie A : « les sols de l'établissement ne posent pas de problème ».
- Catégorie B : « les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées ».
- Catégorie C : « les diagnostics ont montré la présence de pollutions qui nécessitent la mise en œuvre de mesures techniques de gestion, voire la mise en œuvre de mesures sanitaires ».

Les définitions de ces trois catégories ont été élaborées afin d'être compréhensibles par tous, y compris par un public non-averti.

Elles visent à résumer la réponse à la question suivante : "Y a-t-il un problème pour les usagers ?".

Après les diagnostics, quelles précautions particulières doivent être prises ?

Pour tous les établissements : garder la mémoire du passé

Tous les établissements concernés par la démarche sont situés sur l'emprise ou à proximité immédiate de l'emprise d'anciens sites industriels ou d'activités potentiellement polluantes. Aussi, il est essentiel que la mémoire de ce passé soit conservée.

Pour sécuriser les éventuels futurs changements d'usage intervenants au sein des établissements ou en cas de travaux de réaménagement, la situation devra être réévaluée par le maître d'ouvrage au regard des résultats des diagnostics réalisés.

Pour les établissements de la catégorie B : des précautions d'usage au quotidien sont rappelées

Si, à l'heure actuelle, les sols des établissements en catégorie B ne posent pas de problème, la présence de pollution n'en reste pas moins potentielle ou avérée.

Selon les cas, la présence et le maintien en bon état de dispositifs tels que des dalles en béton, des revêtements de sols ou des vides sanitaires ventilés empêchent ou limitent efficacement l'accès aux sols nus et les transferts de polluants à l'intérieur des bâtiments.

Aussi, il est essentiel que les maîtres d'ouvrage veillent au maintien en bon état des bâtiments et des installations et, surtout, qu'ils prennent des précautions particulières préalablement à toute modification de l'usage des lieux ou aménagement des bâtiments et, d'une manière plus générale, préalablement à tous travaux.

Le recours à des prestataires spécialisés dans le domaine des sites pollués, notamment aux prestataires disposant de la certification du LNE dans le domaine des sites et sols, adossée aux normes de service NF X 31 620, est fortement recommandé.

SYNTHESE

Description de l'établissement scolaire, résultats de la visite de l'établissement

L'école maternelle publique Jacques Prévert (établissement n° 0941667B) est située au 8, allée du Vieux Moulin à Ivry-sur-Seine (94), au sud du boulevard périphérique et au nord de la ville d'Ivry-sur-Seine. Cette école accueille 64 enfants âgés de 2 à 6 ans. L'école maternelle, propriété de la ville de d'Ivry-sur-Seine, s'étend sur une surface d'environ 2 240 m² qui comprend :

- un bâtiment d'un étage, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant les salles de classe des élèves à l'étage et des zones de vie collectives (salle de psychomotricité et réfectoire) au rez-de-chaussée.
- des espaces extérieurs constitués d'une cour de récréation recouverte d'enrobé en état moyen présentant de nombreuses fissures (les sols sous-jacents ne sont pas accessibles) et de sol souple. Des sols nus sont accessibles au pied des arbres.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de sous-sol ou de vide sanitaire au droit du bâtiment, l'absence de logement de fonction et l'absence de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

Un parking appartenant aux immeubles environnant l'école maternelle existe sous une partie de l'emprise des espaces extérieurs de l'école.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en contiguïté d'une ancienne fabrique de téléphone ainsi que d'une société de fabrique d'équipements de contrôle recensées dans la base de données BASIAS (n°IDF9402994 et IDF9402946). Deux autres sites recensés dans la base de données BASIAS peuvent également être en contiguïté avec l'école, il s'agit d'une société de nettoyage et d'un garage automobile (n°IDF9402945 et IDF9403223). La contiguïté supposée et la proximité de ces sites industriels ont motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments de l'école maternelle ont été construits en 1979 après démolition d'une zone industrielle.

Le site BASIAS IDF9403223 a exercé une activité de garage avec un dépôt de liquides inflammables entre 1929 et 1943. Aucune information n'a été retrouvée quant à l'état du site entre 1943 et 2005 (date de fin d'activité selon la fiche BASIAS). Un ou deux dépôts de liquides inflammables en réservoir souterrain ont été exploités. Aucun plan n'a pu confirmer la localisation de ce site.

Le site BASIAS IDF9402994 a exercé une activité de fabrication d'équipements de communication. Cette activité a débuté en janvier 1999 et s'est terminée en mars 1999. Aucune information complémentaire à la fiche BASIAS n'a été trouvée concernant ce site, hormis la présence de deux transformateurs électriques et un poste de charge de batteries au sein des locaux situés à la même adresse que le site BASIAS.

Le site BASIAS IDF9402946 a exercé une activité de conception d'ensemble et assemblage d'équipements de contrôle des processus industriels. Le site BASIAS IDF9402945 a exercé une activité de nettoyage et/ou de vidange. Leurs dates d'activité ne sont pas connues ni leurs localisation précises (potentiellement en superposition par rapport à l'établissement).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à plus de 25 m de profondeur au droit de l'école. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en direction du nord-est et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

L'école maternelle est donc positionnée en aval hydraulique de l'ancien garage automobile (BASIAS n°IDF9403223). L'école est potentiellement positionnée en superposition des sites BASIAS IDF9402945 (société de nettoyage) et IDF9402946 (fabrication d'équipement de contrôle). L'école est positionnée en latéral hydraulique des sites BASIAS IDF9402994 (fabrique d'appareil de télécommunication), IDF9400578 (forge) et IDF9400869 (fonderie).

Etude des influences potentielles des anciens sites industriels sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école maternelle avec un étage, sans sous-sol, sans logement de fonction et sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont considérés et retenus.

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments :

La contiguïté de l'ancienne fabrique d'équipement de communication (BASIAS n°IDF9402994) et la possible superposition ou proximité de l'ancien garage (BASIAS n°IDF9403223), de l'entreprise de nettoyage BASIAS IDF9402945) et de l'ancienne fabrique d'équipement de contrôle (BASIAS IDF9402946) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'école maternelle via un transfert de composés volatils dans les sols.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la superposition potentielle de l'ancien garage (BASIAS n°IDF9403223), de l'entreprise de nettoyage BASIAS IDF9402945) et de l'ancienne fabrique d'équipement de contrôle (BASIAS IDF9402946) et de la proximité de l'ancienne fonderie (BASIAS IDF 9400869) et de l'ancienne forge (BASIAS IDF 9400578) avec l'école et en raison de l'âge des enfants (moins de 6 ans) pour lesquels le porté main-bouche est pertinent.

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle Jacques Prévert_ Région Ile-de-France _ Département du Val-de-Marne _ Ivry-sur-Seine
Note de Première Phase (NPP) N° 0941667B_RNPP

- l'ingestion d'eau du robinet :

Du fait de l'incertitude concernant la localisation des sites BASIAS ayant motivé le diagnostic, il est probable que les réseaux d'eau potable traversent l'emprise des sites BASIAS. Par conséquent, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est pertinente.

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'a pas été considéré en raison de l'absence de jardin potager pédagogique.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des anciens sites industriels sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, des sols superficiels situés en pourtours des arbres et de l'eau du robinet, l'école maternelle publique Jacques Prévert (n° 0941667B) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Les informations disponibles à ce stade ne mettent pas en évidence la nécessité de mettre en place des dispositions de gestion provisoires dans l'attente des résultats des investigations de phase 2.

Le programme d'investigations de phase 2 concerne l'air sous dalle au rez-de-chaussée du bâtiment, les sols au pied des arbres et l'eau du robinet.

Cet avis concerne la configuration actuelle de l'établissement 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.