

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

Déploiement national

**Ecole Maternelle publique Gabriel Péri
Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0941312R_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole Maternelle publique Gabriel Péri Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0941312R_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Djéna MARIETTE	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 *BASIAS*¹. 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

L'**école maternelle publique** Gabriel Péri (établissement n°0941312R) est située au 47, rue Gabriel Péri à Ivry-sur-Seine (94). Cette école accueille environ 180 enfants âgés de 2 à 6 ans et des enfants en centre de loisir (le mercredi et pendant les vacances scolaires).

L'école maternelle, propriété de la ville d'Ivry-sur-Seine, s'étend sur une surface d'environ 2 850 m² qui comprend :

- un bâtiment d'un étage avec présence d'un vide sanitaire total ;
- des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état ;
 - o d'une zone enherbée accessible aux enfants ;
 - o d'un jardin pédagogique.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de trois logements de fonction (un au rez-de-chaussée et deux à l'étage du bâtiment) ainsi qu'un jardin pédagogique accessible aux enfants dans la cour de récréation. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site. Les sols de l'établissement sont en bon état, des trappes d'accès au vide sanitaire peu étanches ont été repérées dans les sanitaires des enfants.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en superposition avec une ancienne usine de torréfaction de chocolat recensée dans la base de données BASIAS (n°IDF9401975), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Avant l'installation de l'usine de torréfaction de cacao en 1900 (BASIAS IDF9401975) en superposition avec l'école maternelle, une usine était déjà présente sur le site en 1859 (activité inconnue). Celle-ci a été remplacée en 1875 par une usine de fabrication d'orgues incluant la fabrication d'ouvrages en métaux (BASIAS IDF9400809).

L'étude historique montre que le bâtiment de l'école maternelle a été construit entre 1980 et 1982 sur l'emprise du site BASIAS n°IDF9401975.

Une parcelle dans le proche environnement de l'école a accueilli une carrosserie puis, dès 1968, des ateliers de traitement et de revêtement des métaux ainsi qu'une fonderie (BASIAS n°IDF9400196 et BASIAS n°IDF9402949).

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'école.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à environ 6 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Seine, soit 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 superposition de l'ancienne usine de torréfaction de chocolat (BASIAS IDF9401975) et de l'ancienne usine de fabrication d'orgues (BASIAS IDF9400809) et en amont hydraulique de l'activité de fonderie (BASIAS n°IDF9400196).

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

S'agissant d'une école maternelle, comportant des logements de fonction et un jardin potager pédagogique, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Ces quatre scénarios d'exposition sont retenus :

- L'inhalation de l'air dans le bâtiment, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des anciens sites industriels.

La superposition de l'ancienne usine de torréfaction de chocolat (BASIAS IDF9401975) et de l'ancienne usine de fabrication d'orgues (BASIAS IDF9400809) ainsi que la proximité de l'ancienne fonderie (BASIAS n°IDF9400196) 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 et/ou les eaux souterraines.

- L'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la superposition d'une ancienne usine de torréfaction de chocolat (BASIAS IDF9401975) et de l'ancienne usine de fabrication d'orgues (BASIAS IDF9400809), et de la proximité d'une ancienne fonderie (BASIAS n°IDF9400196) avec l'école et en raison de l'âge des enfants (moins de 6 ans), pour lesquels le porté main-bouche est pertinent.

- L'ingestion de végétaux par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux a été retenu du fait de la présence d'un jardin potager pédagogique, de la superposition d'une ancienne usine de torréfaction de chocolat (BASIAS IDF9401975) et de l'ancienne usine de fabrication d'orgues (BASIAS IDF9400809), et de la proximité d'une ancienne fonderie (BASIAS n°IDF9400196) avec l'école. Dans un premier temps, des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols du jardin. Dans un second temps, en cas d'anomalie sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée.

- L'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau qui desservent l'école traversent l'emprise des anciens sites BASIAS IDF9401975 (ancienne usine de torréfaction de chocolat) et BASIAS IDF9400809 (ancienne usine de fabrication d'orgues) superposés. Par conséquent, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de composés au travers des canalisations

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants - Phase 1
Ecole maternelle publique Gabriel Péri_ Région Ile de France _ Département du Val-de-Marne _ Ivry-sur-
Seine*

Note de Première Phase (NPP) N° 0941312R_RNPP

est retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des anciens sites industriels sur la qualité des sols superficiels des espaces verts et du jardin pédagogique, de l'air à l'intérieur du bâtiment et de l'eau du robinet de l'établissement, l'école maternelle publique Gabriel Péri (n° 0941312R) **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 du sol, l'air du vide sanitaire, les sols superficiels dans les espaces verts et le jardin pédagogique, et l'eau du robinet dans le bâtiment.

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.