

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

Déploiement national

**Groupe scolaire Maurice Thorez
Ecoles élémentaires Maurice Thorez
Ivry-sur-Seine (94)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0940231R-0940350V_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Groupe scolaire Maurice Thorez Ecoles élémentaires Maurice Thorez Ivry-sur-Seine (94)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0940231R-0940350V _RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	E. JACOB	Chargé d'Etudes
Vérificateur	A. PIGUIERA	Chef de projet
Approbateur	F. NESPOUX	Superviseur

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

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

Les écoles élémentaires publiques Maurice Thorez A et B (n° 0940231R et 094350V respectivement) sont localisées au 29-31, rue Baudin à Ivry-sur-Seine (94). L'établissement est implanté en centre-ville, dans un secteur résidentiel (habitations individuelles et collectives) et de commerces. Il accueille 390 enfants âgés de 6 à 11 ans. Les écoles élémentaires se situent à l'ouest du groupe scolaire Maurice Thorez, ce dernier comprenant également une école maternelle (n°0940485S) dans sa partie est, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0940485S_RNPP).

Les écoles élémentaires, propriétés de la ville d'Ivry-sur-Seine, s'étendent sur une surface d'environ 5 040 m² qui comprend :

- Un bâtiment ouest, de 3 niveaux, sans sous-sol et avec un vide sanitaire. Ce bâtiment accueille le réfectoire, des salles de jeu et les sanitaires au rez-de-chaussée bas, tandis que le rez-de-chaussée haut et l'étage accueillent des salles de classe. La chaufferie au gaz est également présente en rez-de-chaussée haut, dans la partie extrême sud du bâtiment. Les revêtements des sols de ce bâtiment sont en très bon état ;
- Un bâtiment est, de 2 niveaux (rez-de-chaussée haut et rez-de-chaussée bas), sans vide sanitaire ni sous-sol. Ce bâtiment accueille les cuisines en rez-de-chaussée bas et 2 salles de classe en rez-de-chaussée haut. Les revêtements des sols de ce bâtiment sont en très bon état ;
- Deux cours :
 - Une cour bitumée accessible aux élèves des écoles élémentaires, située à l'est des bâtiments ;
 - Une cour amphithéâtre bitumée inaccessible aux élèves des écoles élémentaires, située à l'est du bâtiment est ;
- Un espace vert inaccessible aux élèves situé à l'est et au sud de la cour amphithéâtre ;
- Un espace vert d'ornementation à l'entrée de l'établissement (côté rue Baudin).

Au cours de la visite de site, il a été constaté l'absence de sous-sol, de logement de fonction ou de jardin pédagogique et la présence d'un vide-sanitaire sous le bâtiment ouest.

L'établissement est dans un bon état général.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite des écoles élémentaires.

Résultats des études historiques et documentaires

Les écoles élémentaires ont été construites en contiguïté supposée d'un ancien garage recensé dans la base de données BASIAS (IDF9403045), ce qui a motivé leur inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les anciens bâtiments des écoles élémentaires ont été construits aux environs de 1875. L'usage antérieur de la parcelle n'est pas connu. L'actuel bâtiment ouest a été construit avant 1973, tandis que le bâtiment est et la cour amphithéâtre ont été réalisés en 2000. L'emprise et la configuration de l'établissement n'ont pas changé depuis 2000. La parcelle voisine de l'établissement a accueilli le garage (IDF9403045) à partir de 1940 jusqu'à une date inconnue antérieure à 2005.

Sept autres sites BASIAS ont été recensés à proximité de l'établissement : une menuiserie (n°IDF9404043), une ancienne fabrique de panneaux de réclames par gravure chimique (n°IDF9401025), une chaudronnerie-tôlerie (IDF9402879), un atelier de traitement des métaux (IDF9402840), une société de décoration par sérigraphie (IDF9402984), un dépôt de charbon, de gaz combustibles liquéfiés et un Dépôt de Liquides Inflammables (IDF9402095) et une forge (IDF9400578). Les sites IDF9401025, IDF9402879, IDF9402984 et IDF9402095 ont connu des incendies.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe rencontrée à environ 18 m de profondeur dans le secteur de l'établissement. Le sens d'écoulement de cette nappe est dirigé vers la Seine, soit en direction du nord-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité des écoles).

L'établissement est donc positionné :

- en aval hydraulique des sites BASIAS IDF9403045 (ancien garage) et IDF9404043 (ancienne menuiserie) ;
- en latéral hydraulique des sites BASIAS IDF9402879 (ancien atelier de traitement des métaux), IDF9402840 (ancien atelier de traitement des métaux), IDF9402984 (ancienne société de décoration par sérigraphie), IDF9402095 (ancien dépôt de charbon, de gaz combustibles liquéfiés et un DLI), IDF9400578 (ancienne forge) ;
- en amont hydraulique du site IDF9401025 (fabrique de panneaux par gravures chimiques).

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

S'agissant de deux écoles élémentaires, sans logement de fonction et sans jardin pédagogique, deux scénarios sont à considérer.

Un scénario a été retenu :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des substances volatiles éventuelles provenant des sites BASIAS :

La contiguïté et la proximité d'anciens sites industriels avec l'établissement ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

Un scénario a été écarté :

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations n'est pas retenue.

Le scénario d'exposition par ingestion de sols n'a pas été considéré en raison de l'âge des enfants des élémentaires et en raison de l'absence de logement de fonction pouvant accueillir des enfants âgés de moins de 6 ans.

Ainsi l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments, les écoles élémentaires publiques Petit Ivry A et B (0940231R-0940350V) **doivent faire l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 seront menées sur le milieu « air du vide-sanitaire » et « air du sol » sous les salles de classe et la chaufferie de l'établissement.

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.

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.