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

## Déploiement national

## Groupe Scolaire Pierre de Coubertin
## Ecoles élémentaires Pierre de Coubertin A et B
## Villeneuve-la-Garenne (Hauts-de-Seine)

## Note de Première Phase (NPP)

N°0921145V-0921272H_RNPP

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

## Déploiement national

## Groupe Scolaire Pierre de Coubertin Ecoles élémentaires publiques Pierre de Coubertin A et B Villeneuve-la-Garenne (Hauts-de-Seine)

## Note de Première Phase (NPP)

N°0921145V-0921272H_RNPP

Date de validation : 18/12/2015

| | Nom / Visa | Fonction |
|---|---|---|
| **Rédacteur** | Anaëlle DESCANS | Ingénieure d'études en sites et sols pollués |
| **Vérificateur** | Lara RUSCIO | Coordinatrice de projet |
| **Approbateur** | Sébastien CORRE | 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 2ème 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 6 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 ce 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*

## 1 - Description de l'établissement scolaire, résultats de la visite de l'établissement

Les écoles élémentaires Pierre de Coubertin A et B (n°0921145V et n°0921272H) sont situées au 1 avenue Pierre de Coubertin à Villeneuve-la-Garenne (92). Elles accueillent environ 280 enfants chacune, âgés de 6 à 12 ans, encadrés par 20 personnels scolaires. Ces établissements appartiennent au groupe scolaire Pierre de Coubertin comprenant également une école maternelle (n°0920954M) dans sa partie sud, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0920954M_RNPP).

Les écoles élémentaires, propriétés de la ville de Villeneuve-la-Garenne, s'étendent sur une surface d'environ 5 900 m² qui comprend :

- un unique bâtiment de 4 étages, comprenant un vide sanitaire total, accueillant des préaux et des sanitaires au rez-de-chaussée, des salles annexes au premier étage et les salles de classe des élèves à partir du 2ème étage.
- des espaces extérieurs constitués :
  - de trois cours de récréation recouvertes d'enrobé en bon état et comprenant une zone enherbée accessible aux élèves des écoles élémentaires ;
  - d'une voie d'accès aux écoles, recouverte d'enrobé en bon état et comprenant une zone enherbée ;
  - de deux préaux situés sous le bâtiment des écoles élémentaires.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un vide sanitaire au droit du bâtiment et l'absence de jardin potager pédagogique. Aucun logement de fonction n'est présent dans les écoles élémentaires. Un logement de fonction est présent dans l'école maternelle. La possibilité que les occupants des logements de fonction accèdent aux espaces extérieurs des écoles élémentaires ne peut être exclue.

Il a été également constaté que les salles de classe sont ventilées naturellement.

L'établissement est dans un très bon état général, notamment en ce qui concerne les dalles du rez-de-chaussée.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé au cours de la visite de site.

## 2 - Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée des écoles élémentaires avec un ancien dépôt de liquides inflammables (BASIAS IDF9204670) recensé dans la base de données BASIAS a conduit à les retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les études documentaires et historiques réalisées dans le cadre de cette démarche montrent que l'ancien dépôt de liquides inflammables (BASIAS IDF9204670)

ayant justifié le diagnostic est en réalité partiellement superposé aux écoles élémentaires.

Ce site a utilisé plusieurs cuves d'hydrocarbures entre 1951 et 1967. L'activité de ce site s'est terminée suite à l'expropriation des propriétaires en vue de la construction du groupe scolaire Coubertin et de bâtiments HLM situés à proximité du groupe scolaire.

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

L'examen des archives de construction des établissements scolaires montre que le bâtiment des écoles a été construit autour de 1970 sur l'emprise de l'ancien site BASIAS IDF9204670 (dépôt de liquides inflammables).

**3 - Résultats des études géologiques et hydrogéologiques**

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a montré la présence d'une nappe d'eau souterraine. Cette nappe se trouve à environ 6 mètres de profondeur au droit des établissements.

L'écoulement naturel de cette nappe ne pouvant être déterminé du fait des variations saisonnières de niveaux de la Seine, le site industriel retenu dans un rayon de 50 m autour de l'établissement sera considéré comme étant en amont hydraulique.

L'établissement est donc potentiellement situé en aval hydraulique par rapport à l'ancien dépôt de liquides inflammables (BASIAS IDF9204670).

**4 - Etude des influences potentielles de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire**

Le fonctionnement de l'ancien dépôt de liquides inflammables (BASIAS IDF9204670) n'est pas susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels par des retombées atmosphériques compte tenu de la nature des activités exercées (non émettrices de poussières) et de l'absence de superposition de ce site avec les zones enherbées des écoles élémentaires.

L'ancien dépôt de liquides inflammables (BASIAS IDF9204670) a mis en œuvre des substances volatiles. Etant situé en superposition partielle avec le bâtiment des écoles et en amont hydraulique immédiat de l'établissement, la qualité de l'air dans les bâtiments pourrait être dégradée.

Les réseaux d'eau potable traversent potentiellement l'emprise du site BASIAS, des substances volatiles ayant été mises en œuvre, la qualité de l'eau du robinet doit être contrôlée.

**5 - Scénarios d'exposition aux polluants**

Au regard de ces éléments, les potentiels scénarios d'exposition sont les suivants :

**Pour les sols :**

S'agissant d'un établissement, qui n'accueille pas d'enfant de moins de 6 ans et sans logement de fonction, le scénario d'exposition par ingestion de sols n'est pas considéré.

**Pour l'air :**

La qualité de l'air dans les bâtiments étant susceptible d'être dégradée, la voie inhalation est considérée. Cependant, les aménagements du site (présence de vide sanitaire sous les locaux intérieurs, de préaux au rez-de-chaussée et de salles de classes qu'à partir du 2ème étage) et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions. Ce scénario n'est donc pas retenu.

**Pour l'eau du robinet :**

La qualité de l'eau potable étant susceptible d'être dégradée, le scénario d'ingestion d'eau est retenu. Des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler sa qualité.

**Pour les fruits et légumes produits :**

En l'absence de jardin pédagogique, le scenario d'ingestion de fruits et légumes n'est pas considéré.

Ainsi, les écoles élémentaires publiques Pierre de Coubertin A et B (n°0921145V et n°0921272H) doivent faire l'objet d'une campagne de diagnostic 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'investigation de phase 2 concerne l'eau du robinet dans les sanitaires des deux écoles.

Compte tenu de la présence de vides sanitaires sous toute l'emprise du bâtiment et de la localisation des salles de classes à partir du 2ème étage, les écoles élémentaires publiques Pierre de Coubertin A et B (n°0921145V et n°0921272H) sont classées en **catégorie B pour l'air : « les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées » à l'issue des investigations sur l'eau du robinet**

Il est recommandé de veiller au maintien de la dalle en bon état, afin que celle-ci continue de jouer son rôle protecteur vis-à-vis de la qualité de l'air intérieur.

**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.**