

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire public Yves Le Coz  
Ecole élémentaire  
Versailles (78)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0783532R\_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole élémentaire publique Yves Le Coz \_ Ile de France \_ Yvelines (78) \_ Versailles  
Note de Première Phase (NPP) N° 0783532R\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

### **Groupe scolaire public Yves Le Coz Ecole élémentaire Versailles (78)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0783532R\_RNPP

## **ANTEA Group**

|                     | <b>Nom / Visa</b> | <b>Fonction</b>   |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Rédacteur</b>    | Laetitia BRIERE   | Ingénieur d'étude |
| <b>Vérificateur</b> | Sophie FAVEREAUX  | Chef de Projet    |
| <b>Approbateur</b>  | Isabelle DURLET   | 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<sup>ème</sup> 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*<sup>1</sup>. Si *BASIAS* fournit des informations sur les activités des sites industrielles 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

---

<sup>1</sup> Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

fréquentant ces locaux. De même, les polluants volatils peuvent dégrader l'eau du robinet lorsque les canalisations empruntent des terrains pollués.

### **Comment sont réalisés les diagnostics ?**

Sur le plan technique, les diagnostics consistent à vérifier 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 pédagogiques » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins pédagogiques 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 élémentaire publique Yves Le Coz (ETS n° 0783532R) est localisée au n°149, rue Yves Le Coz à Versailles, dans les Yvelines (78). Cette école élémentaire accueille 175 enfants âgés de 7 à 11 ans et comporte neuf logements de fonction. Elle fait partie d'un groupe scolaire, comprenant également l'école maternelle Yves Le Coz (ETS n°0783532R\_P), laquelle fait l'objet d'un diagnostic spécifique (rapport n°0783532R\_P\_RNPP).

Le groupe scolaire Yves Le Coz occupe une parcelle totalisant 5 776 m<sup>2</sup> et comporte :

- un bâtiment principal (entités A et D) construit en 1956 accueillant l'école élémentaire et neuf logements de fonction. Ce bâtiment principal comporte des caves en sous-sol sous la partie occupée par des logements (entité D). La partie occupée par l'école élémentaire (entité A) ne comporte quant à elle ni sous-sol ni vide sanitaire. Le rez-de-chaussée de l'entité A est occupé par la cantine de l'école élémentaire et un préau, les salles de classe de l'école élémentaire étant dans les étages,
- un gymnase également construit en 1956,
- ainsi qu'une extension (bâtiment C) réalisée en 2000 accueillant l'école maternelle. Cette extension est construite de plain-pied, sans sous-sol ni vide sanitaire.

Les espaces extérieurs de l'école élémentaire sont constitués d'une cour bétonnée, un jardin pédagogique et un espace vert, tous accessibles aux élèves et aux enfants des logements de fonction.

Au cours de la visite, aucun indice visuel ou olfactif témoignant d'une éventuelle pollution n'a été identifié sur le site.

### **Résultats des études historiques et documentaires**

D'après les informations disponibles, cet établissement a été construit en contiguïté d'un site BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), ce qui a motivé l'intégration de l'établissement scolaire à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

D'après les informations historiques retrouvées lors de la phase 1, le groupe scolaire Yves Le Coz a été construit avant 1958 sur des parcelles boisées et agricoles. Aucun site industriel n'a existé sur l'emprise du groupe scolaire.

L'étude historique et documentaire a permis de confirmer la contiguïté du site BASIAS IDF7802381 (ayant motivé le diagnostic) avec le groupe scolaire Yves Le Coz. Il s'agit d'une ancienne activité de fabrication d'appareils d'éclairage électrique. Cette activité a débuté en 1952 et a cessé en 1999.

Trois autres sites industriels ont été recensés à moins de 100 mètres du groupe scolaire. Il s'agit des sites BASIAS IDF7802379 (fabrication de caoutchouc), IDF7802435 (travail des métaux et mécanique des moteurs), ainsi que d'une station-service non référencée dans la base de données BASIAS.

De plus, un autre site BASIAS (IDF7802376 – fabrication de produits isolants), documenté comme générateur de poussières et de fumées, a été identifié à 160 m du groupe scolaire.

Aucun autre site industriel susceptible d'avoir influencé la qualité des milieux au droit du groupe scolaire n'a été recensé à proximité de l'école élémentaire Yves Le Coz.

### **Résultats des études géologiques et hydrogéologiques**

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eau souterraine à profondeur moyenne (à environ 11 m) au droit de l'école. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la vallée de Bièvre en direction du sud-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'ETS (pas de pompage recensé à proximité de l'ETS).

L'école élémentaire est donc positionnée en aval hydraulique des anciens sites BASIAS IDF7802381, IDF7802376 et IDF7802379.

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

S'agissant d'une école élémentaire avec logements de fonction et jardin pédagogique, quatre scénarios sont à considérer.

Trois scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

- L'inhalation de l'air dans les bâtiments, qui serait susceptible d'être dégradé par des composés volatils provenant éventuellement de sites BASIAS :

La contiguïté du site BASIAS IDF 7802381 et la position du site BASIAS IDF 7802379 à 15 m en amont hydraulique de l'école ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école élémentaire. En effet, un transfert de composés volatils des sols et/ou des eaux souterraines vers l'air à l'intérieur des bâtiments est envisageable. Ce scénario est par conséquent retenu.

- L'ingestion de sols superficiels par les enfants des logements de fonction :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels (jardin pédagogique et espaces verts de l'établissement) est retenu en raison de la nature des anciennes activités exercées sur les sites BASIAS IDF7802435 et IDF7802376, potentiellement génératrices de poussières, et du fait de la présence possible d'enfants en bas âge résidant dans les logements de fonction.

- la consommation de légumes et de fruits du jardin pédagogique :

En l'absence d'information sur la consommation effective des fruits et légumes cultivés dans le jardin pédagogique, ce scénario a été pris en compte. Dans un premier temps, des prélèvements et analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols du jardin.

Le scénario d'exposition suivant n'a pas été retenu :

- L'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

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 composés au travers des canalisations n'est pas retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'a pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS situés à proximité sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement et des sols superficiels. Nous proposons donc que l'école élémentaire Yves Le Coz (ETS n°0783532R) **fasse 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'investigations de phase 2 concerne :

- les sols de surface non recouverts au droit du jardin pédagogique et des espaces verts,
- l'air sous dalle :
  - au droit de la cantine située en rez-de-chaussée du bâtiment de l'école élémentaire de plain-pied (bâtiment A),
  - dans une cave située en sous-sol des logements de fonction (bâtiment D),
- l'air dans une cave située en sous-sol des logements de fonction (bâtiment D).

**Cet avis concerne la configuration actuelle de l'école élémentaire et il est basé sur les connaissances techniques et scientifiques du moment, au regard de la méthodologie mise en œuvre dans le cadre de la démarche « Etablissements sensibles ».**