

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire Notre-Dame-de-  
Lourdes  
Ecole élémentaire privée Notre-Dame-  
de-Lourdes  
Marcq-en-Barœul (59)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0593905Z\_RNPP



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

## Déploiement national

**Groupe scolaire Notre-Dame-de-  
Lourdes  
Ecole élémentaire privée Notre-Dame-  
de-Lourdes  
Marcq-en-Barœul (59)**

## Note de Première Phase (NPP)

N° 0593905Z\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Sandrine JACQUEMIN	Ingénieur de projet
<b>Vérificateur</b>	Sophie BAGARD	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	Nicolas CARNEIRO	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<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 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.

---

<sup>1</sup> 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 élémentaire privée **Notre-Dame de Lourdes** (n° 593905Z) est située au 11 rue Ducroquet à Marcq-en-Barœul (59), à environ 120 m au nord-ouest de l'église Saint-Vincent, dans un environnement à dominante urbaine.

Cette école accueille environ 300 enfants âgés de 6 à 11 ans encadrés par 22 personnes (personnel administratif et personnel élémentaire) et comprend également la garderie de l'école maternelle voisine (n°0593905Z\_P). Elle se situe au nord du groupe scolaire Notre-Dame-de-Lourdes, ce dernier comprenant également une école maternelle (n°0593905Z\_P) dans sa partie sud, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0593905Z\_P\_RNPP).

L'école élémentaire, propriété de l'AFLB (Association Foncière Lille et Banlieue (AFLB), s'étend sur une surface de 4 120 m<sup>2</sup> qui comprend :

- Quatre bâtiments, côté rue Ducroquet :
  - o Un bâtiment sur 4 niveaux (dont une cave et sans vide sanitaire) qui accueille des lieux de vies dès le rez-de-chaussée,
  - o Un bâtiment sur 2 niveaux (sans sous-sol ni vide-sanitaire) accueillant des salles de classe sur les deux niveaux
  - o Deux bâtiments sur un seul niveau (sans sous-sol ni vide-sanitaire) accueillant des salles de classes et une garderie ;
- Cinq bâtiments situés en partie nord des terrains :
  - o Deux bâtiments sur deux niveaux (sans sous-sol ni vide-sanitaire) l'un accueillant la bibliothèque en rez-de-chaussée et l'autre la cantine,
  - o Un bâtiment sur deux niveaux (dont un vide sanitaire et sans sous-sol) n'accueillant aucun lieu de vie,
  - o Deux bâtiments sur un seul niveau (sans sous-sol ni vide sanitaire), l'un accueillant la salle de sport et l'autre des salles de classes,
- Un bâtiment à l'ouest sur un seul niveau (rez-de-chaussée) dont la construction date de 2006-2007, et qui accueille 3 salles de classes,
- Des espaces extérieurs constitués :
  - de cours de récréation en enrobé,
  - d'espaces verts
  - d'un jardin pédagogique comprenant un arbre fruitier et des plantations en pleine terre (un apport de terres a été effectué en 2006-2007 mais l'épaisseur n'en est pas connue).

L'accès à l'école élémentaire se fait du côté de la rue Ducroquet, par une entrée indépendante de celle de l'établissement voisin, l'école maternelle privée Notre-Dame-de-Lourdes.

Les bâtiments de l'établissement les plus récents (bâtiment datant de 2006-2007), ou ayant bénéficié de travaux de rénovation sont en bon état ; les bâtiments non rénovés (salle de sport, bâtiment accueillant les garderies) laissent apparaître des revêtements de sols dégradés.

Aucun logement de fonction n'est présent au sein de l'établissement.

Il a été constaté que les salles de classe sont ventilées naturellement ou par une ventilation mécanique. L'école est chauffée au gaz.

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

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

Cette école élémentaire a été construite en contiguïté supposée d'une ancienne blanchisserie recensée dans la base de données BASIAS (n°NPC5906091), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les premiers bâtiments de l'école élémentaire ont été construits en 1904 pour accueillir une école de filles, puis ils ont évolués régulièrement jusqu'en 2007. La parcelle voisine de l'école a accueilli, autour de 1910, la blanchisserie (NPC5906091), jusqu'à une date inconnue.

L'étude historique a également permis d'identifier plusieurs autres sites BASIAS : les sites NPC5951834 (transformateur) et NPC5906176 (garage) sont respectivement situés à 70 m et 105 m au sud de l'établissement ; les sites NPC590388 (garage) et NPC5906098 (teinturerie) sont respectivement situés à 105 m et 160 m à l'est de l'établissement. De plus, ont été identifiés un site non référencé (corderie) à 170 m à l'est de l'établissement ainsi que 3 cheminées situées à moins de 200 m de l'établissement.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe superficielle au droit de l'établissement. Cette nappe est attendue à moins de 5 mètres de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le canal de Roubaix, soit en direction du sud. Ce sens d'écoulement n'est pas perturbé par les usages de la nappe.

La partie nord-est de l'école élémentaire est donc positionnée latéralement et la partie sud-est de l'établissement est positionnée en aval hydraulique du site BASIAS NPC5906091 (blanchisserie).

Les autres sites BASIAS sont donc situés en latéral ou aval hydraulique par rapport à l'établissement et ne sont donc pas retenus comme ayant pu influencer les milieux au droit de l'établissement

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

S'agissant d'une école élémentaire, sans logement de fonction, avec un jardin pédagogique, quatre scénarios d'exposition sont à considérer et trois d'entre eux ont été retenus :

- L'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :

La proximité du site BASIAS NPC5906091 en contiguïté de l'école ne



permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école élémentaire 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 potentiellement pollués a été retenu du fait :

- o d'anciennes retombées de poussières provenant des trois cheminées identifiées à moins de 200 m de l'établissement,
  - o de la présence de sols non recouverts accessibles aux enfants de l'école maternelle fréquentant la garderie et âgés de moins de 6 ans.
- L'ingestion de fruits et légumes provenant du jardin pédagogique : ce scénario a été retenu du fait de la présence d'un jardin pédagogique accessible aux enfants de l'élémentaire ainsi qu'aux enfants de la maternelle, dont les fruits/légumes font l'objet d'une consommation par les enfants.

Le scénario d'exposition suivant a été écarté :

- L'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise du site 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.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité des milieux d'exposition recensés, l'école élémentaire privée Notre-Dame-de-Lourdes (établissement n°593905Z) doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents identifiés :

- les sols, vis-à-vis de l'exposition par ingestion au niveau du jardin pédagogique et des espaces verts (zone enherbée devant une des salles de classes de CP, zone enherbée au sud du site BASIAS et sols à nu à la base des arbres présents dans la cour des élémentaires) ; Dans un premier temps seuls les sols feront l'objet d'analyse, les fruits/légumes du jardin pédagogique seront analysés dans un second temps si nécessaire ;
- l'air sous la dalle de la garderie, des salles de cours élémentaires et des salles de cours préparatoire.

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.**