

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

**Déploiement national**

**ECOLE ELEMENTAIRE DIDEROT  
LILLE (NORD)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N°0591620R\_RNPP




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

### **Déploiement national**

### **ECOLE ELEMENTAIRE DIDEROT LILLE (NORD)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N°0591620R\_RNPP

ERG 13ME408Aa	Nom / Visa	Fonction
<b>Rédacteur</b>	V PUJOL : 	Chargé d'études
<b>Vérificateur</b>	A PIGHIERA :	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	N SOULET :	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 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 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

---

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

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 Diderot (n° 0591620R) est située au 4, rue du Béguinage à Lille (59), au cœur du « Vieux Lille », dans un quartier à dominante résidentielle et commerciale. Cet établissement accueille 160 enfants âgés de 6 à 12 ans, accompagnés par 13 personnes (encadrement éducatif).

L'école élémentaire, propriété de la ville de Lille, s'étend sur une surface de 2081 m<sup>2</sup> et comprend :

- un unique bâtiment en forme de L situé en bordures nord et ouest, d'un étage avec des sous-sols et un vide sanitaire partiel, comprenant des salles de classes, réfectoire, des bureaux et une bibliothèque ;
- une cour de récréation au centre de l'établissement, en majeure partie recouverte d'un enrobé en bon état avec des espaces verts d'ornementation et des jardinières (fleurs d'ornement cultivées - terre d'apport extérieur).

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction, et la présence de sous-sols et d'un vide-sanitaire partiel. L'établissement est dans un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé.

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

Cette école élémentaire a été construite en contiguïté supposée d'une ancienne forge recensée dans la base de données BASIAS (NPC5900366), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments de l'école ont été construits à leurs emplacements actuels vers 1960 sur un terrain ayant accueilli par le passé des entrepôts de nature inconnue. La configuration du site a changé au fil des ans, avec la rénovation de locaux et l'extension du bâtiment existant.

Le site BASIAS NPC5900366 ayant motivé le diagnostic, était un ancien atelier de charronnage (fabrication de charrettes) et de forgeage créé en 1912, contigu au sud-est de l'élémentaire. La date de fin d'activité de ce site n'est pas connue, mais ce site a depuis été reconverti en maison d'habitation.

Plusieurs anciens sites industriels et installations pouvant avoir eu une influence sur la qualité des milieux de l'école ont également été recensés. Il s'agit notamment d' :

- un atelier de construction et réparation de pièces mécaniques (BASIAS n°NPC5904124), situé à 15 m à l'est de l'école et ayant exercé de 1852 jusqu'à une date non déterminée. Ce site possédait une cheminée de type industrielle ;
- une station-service (BASIAS n°NPC5908013), située à environ 70 m au sud de l'école et ayant exercé de 1958 jusqu'à une date inconnue,

- un atelier de chromage (BASIAS n°NPC5908237), situé à environ 70 m au sud de l'école et ayant exercé de 1966 jusqu'à une date inconnue,
- une fonderie de fer (BASIAS n° NPC5904147), située à environ 80 m au sud de l'école et ayant exercé de 1907 jusqu'à une date inconnue;
- une fonderie (BASIAS n° NPC5902937), située à environ 70 m au sud de l'école et ayant exercé de 1876 jusqu'à une date inconnue ;
- une usine à gaz (BASIAS n° NPC5951925/NPC5903518), située à environ 45 au nord-ouest de l'école et ayant exercé de 1889 jusqu'à 1930 environ ;
- Une ancienne filature (non recensée dans BASIAS) située à environ 15 m à l'est de l'élémentaire ;

Il convient de rappeler que d'anciens entrepôts, de nature inconnue, se trouvaient au droit de l'école élémentaire avant sa construction dans les années 1960 et que plusieurs cheminées de nature inconnue ont été recensées dans l'environnement de l'établissement.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe d'eau souterraine se situe à environ 3 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le nord-ouest, et est susceptible d'être perturbé au voisinage de l'établissement (présence de pompage recensé à proximité de l'école) ;

L'école élémentaire est positionnée :

- en aval hydraulique de la forge (BASIAS n°NPC5900366), des ateliers mécaniques (BASIAS n°NPC5904124), de la fonderie (BASIAS n°NPC5904147), de l'atelier de chromage (BASIAS n°NPC5908237), de la station-service et garage (BASIAS n°NPC5908013), de la fonderie (BASIAS n°NPC5902937) et du site dont l'activité est inconnue possédant une cheminée de taille importante,
- en latéral hydraulique de l'ancienne filature ;
- en amont proche de l'usine à gaz (BASIAS n°NPC5951925/NPC5903518/BASOL59.0163) ;
- en superposition d'anciens entrepôts de nature inconnue.

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

S'agissant d'une école élémentaire sans logement de fonction ni jardin pédagogique, deux scénarios d'exposition sont à considérer.

Les deux scénarios ont été retenus :

- 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 superposition, la contiguïté ou la proximité en amont hydraulique

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

- Ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable traversant l'emprise d'anciens entrepôts de nature inconnue en superposition de l'école, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de composés au travers des canalisations est retenue.

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

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS et anciens sites industriels de nature inconnue sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments de l'établissement, l'école élémentaire Diderot à Lille (n° 0591620R) **doit 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'investigations de phase 2 concerne l'air des sous-sols, l'air sous dalle, l'air du vide sanitaire, l'air du sol en profondeur et l'eau du robinet.

**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.**