

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

**Déploiement national**

**Ecole élémentaire publique Littré  
Lille (59)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0591614J\_RNPP

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

### **Déploiement national**

### **Ecole élémentaire publique Littré Lille (59)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0591614J\_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 publique Littré** (n°0591614J) est située au 5-13 rue Fulton à Lille (59), au sud-ouest du centre-ville, dans un environnement à dominante urbaine. Cet établissement appartient au groupe scolaire Bichat-Littré comprenant également l'école maternelle Bichat (n°0591537A) située en contiguïté, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0591537A\_RNPP).

Cette école accueille environ 130 enfants âgés de 6 à 12 ans encadrés par 15 personnes.

L'école élémentaire, propriété de la ville de Lille, s'étend sur une surface d'environ 2 435 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un bâtiment datant des années 1880, sur 3 niveaux (cave, rez-de-chaussée, 1<sup>er</sup> étage) accueillant les services administratifs, 6 classes, 1 espace éducatif et 1 salle informatique,
- un bâtiment datant du début des années 2000, sur 3 niveaux (cave, rez-de-chaussée, 1<sup>er</sup> étage) accueillant un logement de fonction vacant, une cuisine, une cantine, ainsi que dans la cave, une chaufferie et une cuve de fioul de 20 000 l,
- un bâtiment datant des années 1970, en partie sur 2 niveaux (vide sanitaire et rez-de-chaussée), accueillant le hall d'entrée de l'école et une grande salle utilisée de manière exceptionnelle,
- un bâtiment de plain-pied datant de 2004 sur un niveau, qui accueille une salle de classe et des sanitaires,
- une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état.

Une cave occupe partiellement le sous-sol de l'établissement, sous une partie du bâtiment 1, le logement de fonction et le bâtiment 2.

L'établissement dispose d'un logement de fonction, actuellement inoccupé.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de jardin pédagogique.

Le chauffage est assuré par une chaufferie au fioul située dans la cave du bâtiment datant des années 2000.

Des indices visuels et olfactifs de pollution aux hydrocarbures ont été relevés au niveau du stockage en sous-sol de la cuve de fioul de 20 000 L.

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

Cette école élémentaire a été construite en superposition partielle d'une ancienne fonderie, recensée dans la base de données BASIAS (n°NPC5900530), 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 dans les années 1880, à la place d'une distillerie-sucrerie, non répertoriée dans BASIAS et dont la localisation précise est incertaine. La parcelle voisine de l'école a accueilli la fonderie n°NPC5900530 à partir de 1881, puis un poste de transformation électrique.

Plusieurs sites BASIAS ont été recensés dans un rayon de 200 m autour du site mais n'ont pas été retenus comme ayant pu influencer les sols au droit de l'établissement au regard de leur distance par rapport à l'établissement.

Seuls les sites BASIAS NPC5902871 (production et distribution de combustibles gazeux) et NPC5902906 (fonderie) ayant une activité émettrice de poussières ont été retenus comme ayant pu influencer les sols au droit de l'établissement.

### **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 situe entre 5 et 8 m de profondeur au droit de l'établissement. Son sens d'écoulement est orienté vers le nord/nord-ouest et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement.

L'école élémentaire est positionnée en superposition de l'ancienne fonderie (site BASIAS NPC5900530) et d'une distillerie-sucrerie, non répertoriée dans BASIAS.

Les sites recensés étant éloignés, situés en aval hydraulique par rapport à l'établissement ou ayant exercés des activités sans émissions de poussières ont été écartés.

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

S'agissant d'une école élémentaire avec un logement de fonction et sans jardin pédagogique, 3 scénarios d'exposition sont à considérer :

- Inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par les substances volatiles éventuelles provenant du site BASIAS :

La superposition partielle du site BASIAS n° NPC5900530 (fonderie), et la localisation incertaine de l'ancienne distillerie/sucrerie par rapport à 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.

- Ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable des sanitaires d'un des bâtiments de l'établissement traversent l'emprise du site BASIAS n°NPC5900530 (fonderie) et les canalisations d'eau sont enterrées. La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de substances volatiles au travers des canalisations est donc retenue.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1  
Ecole élémentaire publique Littré \_ Région NPC \_ Département du Nord \_ Lille (59350)  
Note de Première Phase (NPP) N° 0591614J\_RNPP*

- Ingestion de sols superficiels

Aucun sol à nu ou végétalisé n'est accessible aux enfants au sein de l'établissement, l'ingestion de sols superficiels n'est pas retenue. Ce milieu n'est donc pas investigué mais il est potentiellement influencé par l'ensemble des sites BASIAS retenus.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement ou sur l'eau du robinet, **l'école élémentaire publique Littré (n° 591614J) doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics 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'eau du robinet, l'air intérieur des caves et l'air sous dalle des caves et salles de classe.

**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.**