

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

**Déploiement national**

**Collège Louise MICHEL  
LILLE (59)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0594288R\_RNPP



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

### **Déploiement national**

**Collège Louise MICHEL  
LILLE (59)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0594288R\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	A. PIGHIERA :	Chef de projet
<b>Vérificateur</b>	V. PUJOL :	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 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**

Le collège Louise Michel (n°0594288R) est localisé au n°14 rue de Cannes, à Lille (59). Il est implanté au sud de la ville, dans un secteur à dominante résidentielle, industrielle et commerciale en plein réaménagement. Le collège accueille 382 élèves âgés de 11 à 16 ans, encadrés par un personnel éducatif.

L'établissement, propriété du conseil général du Nord, s'étend sur une surface d'environ 10 500 m<sup>2</sup>, et est composé de :

- un bâtiment récent possédant un parking en sous-sol, organisé en plusieurs ailes différentes communiquant entre elles :
  - o la partie enseignement au centre et au nord-est du bâtiment, avec un étage et à deux étages à l'extrémité nord-ouest, comportant le hall d'entrée principal, les salles de classe et de permanence, le bureau du conseiller principal d'éducation et des surveillants ;
  - o une partie infirmerie avec loge d'accueil et un préau au centre du bâtiment ;
  - o une partie administration et gymnase à l'est du bâtiment, avec un appartement de fonction au 1<sup>er</sup> étage ;
  - o la demi-pension en partie sud-ouest, en rez-de-chaussée (partie du bâtiment sans sous-sol).
- un 2<sup>ème</sup> bâtiment est localisé en bordure sud-ouest du collège et comporte 3 logements de fonction avec un étage et jardin privatif, dont l'accès est indépendant par la rue André Gide.

Des espaces extérieurs constitués notamment:

- d'une cour de récréation incluant des espaces verts et des espaces revêtus d'un enrobé en très bon état ;
- de terrains de sports accessibles aux élèves ;
- d'un jardin pédagogique dont l'accès est clôturé. Les élèves y ont accès ponctuellement sous surveillance. Des herbes aromatiques, des fruits et des légumes peuvent y être cultivés, et peuvent être consommés par les élèves ;
- de jardins privés au droit de chacun des 3 logements en partie sud-ouest du collège. La présence de jardins potagers avec consommation des produits cultivés n'est pas exclue. Les élèves n'y ont pas accès.

Seuls les jardins des logements sont accessibles aux enfants fréquentant ces logements. Les autres espaces extérieures du collège ne sont pas accessibles à ces enfants ; en revanche ils sont accessibles aux enfants pouvant occuper le logement de fonction dans le bâtiment principal du collège.

Les revêtements des bâtiments et de la cour sont en bon état. Aucun indice visuel

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

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

C'est la mitoyenneté supposée du collège Louise Michel avec un site BASIAS (n°NPC5907292 : ancienne fabrique de colles et gélatines) qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a montré que le collège Louise Michel, initialement localisé au n°115 rue de l'Arbrisseau depuis les années 1970, a été reconstruit en 2006 sur une zone non construite et a ouvert ses portes en 2007, dans la configuration actuelle.

Le site BASIAS NPC5907292 était bien situé en contiguïté à l'est du collège et a exercé des activités de fabrique de colle et gélatines dont la première activité date de 1888. Durant sa période d'activité, l'usine a accueilli des ateliers de fabrication et des stockages de plusieurs dizaines de mètres cubes de solvants et d'hydrocarbures dans des réservoirs enterrés ou des fûts aériens sur dalle ciment. En 1976, un incendie du bâtiment principal a entraîné l'écoulement de solvants dans le captage exploité par l'usine, et induit une pollution de la nappe aux hydrocarbures. Des plaintes ont également été émises par le voisinage concernant de mauvaises odeurs émanant de l'usine. Ces odeurs résulteraient du brûlage d'emballages de produits chimiques effectué en plein air. Le site BASIAS n°NPC5907292 a cessé son activité en 1978 et a depuis été remplacé par des locaux commerciaux.

Quatre autres sites BASIAS ont été identifiés comme ayant pu influencer la qualité du milieu sol au droit du collège en raison de leurs activités potentiellement émettrices de poussières et de particules atmosphériques :

- BASIAS n°NPC5950156 (fabrique d'ouate thermogène et de médicament possédant une cheminée), à 90 m au nord du collège,
- BASIAS n°NPC5906499 (dépôt d'engrais avec petite usine à gaz), à 120 m à l'ouest du collège,
- BASIAS n°NPC5906474 (fabrique de cuisinières ayant également accueilli une ancienne usine et fonderie), à 120 m à l'ouest du collège,
- BASIAS n°NPC5906620 (ancienne fabrique d'engrais, atelier de travail des métaux, garage et dépôt de ciment), à environ 85 m au sud-ouest du collège.

### **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 contenue dans la craie se trouve entre 6 et 12 mètres de profondeur au droit de l'établissement.

L'écoulement naturel de cette nappe est connu et s'effectue vers le nord-ouest et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

L'établissement est donc positionné en aval du BASIAS NPC5907292, en amont



du site BASIAS NPC5950156, et en latéral hydraulique proche des sites BASIAS NPC5906499, NPC5906474 et NPC5906620.

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

S'agissant d'un collège comportant des logements de fonction avec jardins privés et un jardin pédagogique, recevant des enfants entre 11 et 16 ans, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Trois scénarios ont été retenus :

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

La présence d'un site BASIAS en contiguïté du collège ayant pu mettre en œuvre des substances pour partie volatiles, 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 du collège via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par des enfants des logements de fonction :

La présence de sol à nu au droit des jardins privés des logements de fonction pouvant potentiellement accueillir des enfants de moins de 6 ans et au droit de la cour du collège accessible aux enfants du logement de fonction, pour lesquels le porté main-bouche est considéré, et la présence d'activités extérieures émettrices de poussières, ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité des sols de l'école.

Le scénario d'exposition par ingestion de sol n'est pas à considérer pour les élèves du collège en raison de leur âge (11 à 16 ans) pour lequel le porté main bouche n'est pas pertinent.

- l'ingestion d'aliments autoproduits et l'ingestion de végétaux:

Ce scénario d'exposition est considéré en raison de la présence d'un jardin pédagogique dont les produits cultivés peuvent être consommés. Dans un premier temps, seuls les sols seront investigués.

Un scénario a été écarté:

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS, la qualité de l'eau du robinet n'est pas susceptible d'être dégradée.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité des sols superficiels et de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, le **collège Louise Michel** (n°0594288R) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 seront menées sur le milieu « air du sol », « air du vide sanitaire » et « sols superficiels ».

**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.**