

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire privé Saint-Paul  
Lycée général Saint-Paul  
Lille (59)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0593114P\_RNPP



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

### **Déploiement national**

**Groupe scolaire privé Saint-Paul**

**Lycée général Saint-Paul**

**Lille (59)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0593114P\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	S. ROUGET	Ingénieur de projets
<b>Vérificateur</b>	S. FAVEREAUX	Chef de Projets
<b>Approbateur</b>	L. ROUGIEUX	Directeur 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 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 lycée privé **Saint-Paul** (n°0593144P) est situé au 25 bis, rue Colbert à Lille (59), à 900 m à l'ouest/sud-ouest de son centre-ville. Il accueille environ 700 élèves âgés de 14 à 17 ans. Le lycée se situe à l'extrémité nord du groupe scolaire « Saint-Paul », ce dernier comprenant également une école élémentaire (n°0593828R) dans sa partie sud, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0593828R\_RNPP).

Le lycée privé Saint-Paul, propriété de l'Association Saint-Paul, s'étend sur une surface d'environ 5 226 m<sup>2</sup> qui comprend deux types de bâtiments :

- le château : bâtiment de deux étages avec un sous-sol partiel. Ce bâtiment accueille uniquement des locaux administratifs qui ne sont pas (ou très peu) fréquentés par les élèves.
- le bâtiment scolaire du lycée lui-même constitué de 3 entités en relation :
  - l'aile sud : bâtiment de 3 étages avec sous-sol accueillant une chapelle au sous-sol et des salles de classe au rez-de-chaussée au 1<sup>er</sup> et au 2<sup>ème</sup> étage. Le troisième étage est constitué d'anciennes chambres de religieuses désaffectées,
  - l'aile intermédiaire : bâtiment de 3 étages avec sous-sol partiel accueillant le local de l'agent technique au sous-sol, un foyer et une salle d'étude au rez-de-chaussée, et des salles de classe aux 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> étages. Le quatrième étage est désaffecté,
  - l'aile nord : bâtiment de 3 étages avec sous-sol partiel accueillant la cuisine, une chaufferie, une ancienne sacristie et un garage à vélo au sous-sol. Le rez-de-chaussée accueille une salle de réunion, un réfectoire et un studio de service (utilisation occasionnelle par le principal en cas de besoin). Des salles de classes sont présentes du 1<sup>er</sup> au 3<sup>ème</sup> étage. Le studio n'est pas destiné à accueillir à temps complet une famille (avec ou sans enfants).

Des espaces verts centraux ainsi qu'une cour de récréation et de sport figurent au centre du lycée.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de sous-sols partiels sous l'ensemble des bâtiments, l'absence de logement de fonction et l'absence de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

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

Le groupe scolaire Saint-Paul a été construit en superposition supposée d'une ancienne teinturerie et en contiguïté d'une ancienne société de soudure et d'une chaudronnerie recensées dans la base de données BASIAS (n° NPC5904145, NPC5900315 et NPC5907284), ce qui a motivé l'inclusion des différents établissements du groupe scolaire (école élémentaire et lycée général) dans la liste

des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a montré qu'au 18<sup>ème</sup> siècle, la zone était composée de champs. Dès 1820, le quartier commence son urbanisation bien que la zone soit en majorité toujours agricole. Dès 1931, le Château ainsi que l'aile sud existent déjà dans leurs configurations actuelles. Les autres ailes ont été construites entre 1947 et 1965.

Le site BASIAS NPC5904145 (teinturerie) n'était pas superposé au lycée mais était situé en contiguïté au sud-ouest. Ce site a exercé une activité de teinturerie de 1982 jusqu'à une date inconnue. Ce site est aujourd'hui occupé par une résidence universitaire.

Le site BASIAS NPC5900315 (soudure et travail des métaux) était situé en contiguïté à l'est du lycée, et a exercé son activité à partir de 1921. La date de fin d'activité n'est pas connue.

Le site BASIAS NPC5907284 (chaudronnerie) était situé en contiguïté à l'est du lycée, et a exercé son activité à partir de 1881. La date de fin d'activité n'est pas connue.

D'autres sites BASIAS ont été recensés à proximité du groupe scolaire. Ces sites ont exercé au cours du 20<sup>ème</sup> siècle des activités de tôlerie, traitement des métaux avec forge, dépôts de liquides inflammables, garages, teintureries, savonneries et réparation d'appareils de distribution d'hydrocarbures.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à environ 9 m de profondeur au droit du lycée. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le nord et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité du lycée).

Le lycée est situé en aval hydraulique de l'ancienne teinturerie (NPC5904145) et des anciennes activités de tôlerie, traitement des métaux et dépôts de liquides inflammables.

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

S'agissant d'un lycée, sans logement de fonction ni jardin pédagogique, deux scénarios d'exposition sont à considérer.

Un scénario a été retenu :

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

La contiguïté et la proximité en amont hydraulique des sites BASIAS référencés ci-avant par rapport au lycée 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.



Un scénario a été écarté :

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise de l'ancien site BASIAS NPC5904145 (teinturerie), 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.

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'a pas été considéré en raison de l'absence de jardin potager pédagogique.

Le scénario d'exposition par ingestion de sol n'est pas non plus retenu du fait de l'âge des enfants (14 à 17 ans) et de l'absence de logement de fonction.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, le lycée privé Saint-Paul (n°0593114P) **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'air sous les dalles des 3 ailes du bâtiment.

**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.**