

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

Déploiement national

**Ecole Primaire Saint Pierre
Lille (Nord)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0596419G_RNPP.DOC

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole Primaire Saint Pierre Lille (Nord)

Note de Première Phase (NPP)

N° 05906419G_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Sylvain CLEDE	Chef de projet
Vérificateur	Olivier JASPARD	Chef de projet
Approbateur	N. PLANEL	Chef de Groupe HSE

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^{ème} 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*¹. 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.

¹ 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 primaire privée Saint Pierre (n°0596419G) est située au 195 rue des Stations dans le centre-ville de Lille (59-Nord). Cette école accueille environ 329 enfants et regroupe deux ensembles : l'école élémentaire Saint Pierre, accueillant des enfants âgés de 6 à 11 ans, et l'école maternelle Saint Pierre accueillant des enfants âgés de 3 à 6 ans. 22 personnels encadrants sont également présents.

Cette école primaire, propriété de l'Association Foncière de Lille et Banlieue, s'étend sur environ 3 173m² et comprend :

- Le bâtiment des maternelles, de deux étages, sans sous-sol ni vide sanitaire et comprenant des salles de classe, salles de motricité en rez-de-chaussée, un dortoir au 1^{er} étage et des salles de classes au 2^{ème}.
- Le bâtiment des élémentaires comprend l'administration, la garderie, la salle de sport et le réfectoire en rez-de-chaussée. Ce bâtiment comporte deux étages en partie ouest occupés par des salles de classe et trois étages au nord, occupés par les salles de classe à activité spécifique et des bureaux. Le bâtiment comporte deux sous-sols cuvelés, avec présence d'une chaufferie et une cuve fioul, et une partie avec vide sanitaire sous la garderie et les locaux des professeurs.
- des aménagements extérieurs composés de :
 - une cour réservée aux maternelles (3-6 ans) revêtue d'enrobé, avec une bande arborée en limite sud-est présentant des sols à nu accessibles.
 - une cour réservée aux élémentaires (6 – 11 ans) revêtue d'enrobé, avec deux bandes d'espaces verts clôturées au nord et quelques bacs de plante.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site. Le bureau d'étude a constaté que le sol du local avec la cuve fuel était recouvert de sable suite à des incidents de dépotage. Lors de la visite de site, il a été constaté l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction.

Résultats des études historiques et documentaires

La superposition supposée de l'établissement scolaire avec un ancien site recensé dans la base de données BASIAS (n°NPC5903997) a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a montré qu'au début du 20^{ème} siècle, la zone d'implantation de l'école primaire comportait des zones d'habitations et des grands ensembles d'activité. Ces grands ensembles seront progressivement démantelés pour laisser place à des résidences collectives et des activités tertiaires. L'école primaire regroupe deux ensembles : l'école élémentaire Saint Pierre, anciennement l'école Saint Nicolas (changement de nom en 1960) et l'école maternelle Saint Pierre construite au début du siècle qui était

anciennement une salle paroissiale et a été rachetée en 1980. Le bâtiment de l'école élémentaire existait déjà en 1931 mais pourrait avoir été modifié ou reconstruit dans les années 1960-1965. Le bâtiment de l'école maternelle était également existant en 1931 mais rattaché ou contigu à des bâtiments de type industriel. La cour d'école élémentaire était occupée par des bâtiments de type industriel jusque 1966.

L'étude historique et documentaire a également montré que la parcelle accueillant l'école primaire été auparavant occupée par :

- le site BASIAS n°NPC5903997, ayant exercé une activité de teinturerie depuis 1864. L'activité de ce site est désormais terminée mais la date de fin d'activité n'est pas connue.
- le site BASIAS n° NPC5907184, ayant exercé une activité de fabrique de céruse (peinture) depuis 1834. L'activité de ce site est désormais terminée mais la date de fin d'activité n'est pas connue.

D'autres anciens sites industriels ont été identifiés à proximité de l'école, et notamment plusieurs activités émettrices de fumées dont une fonderie (BASIAS n° NPC5903536) à 60 m au nord-est, une filature (non recensée dans BASIAS) à 70 m au nord-est, un atelier de travail des métaux et chaudronnerie (BASIAS n° NPC5903829) à 70 m au sud-est, et une chaudronnerie (BASIAS n° NPC5904120) à 90 m au sud-est.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à environ 5 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en direction du nord-nord-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

Les sites BASIAS identifiés à proximité de l'école sont localisés en amont ou latéral hydraulique de l'école primaire.

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

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

Ces 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 superposition de l'école avec les sites BASIAS n°NPC5903997 (teinturerie) et NPC5907184 (fabrique de céruse) ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école 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 a été retenu du fait de la superposition de l'école avec les sites BASIAS n°NPC5903997 (teinturerie) et NPC5907184 (fabrique de cêruse) et de la présence d'anciennes activités émettrices de poussières à proximité de l'école (fonderie, filature, chaudronnerie)

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable traversant l'emprise des sites BASIAS n°NPC5903997 (teinturerie) et NPC5907184 (fabrique de cêruse), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

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

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS NPC05903997 et des autres sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments et de l'eau du robinet de l'établissement, nous proposons que l'école primaire Saint Pierre (n°0596419G) **fasse 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, les sols superficiels, l'air sous la dalle des bâtiments ainsi que l'air des vides sanitaires et des caves.

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.