

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

Déploiement national

**Groupe scolaire public « Gustave Delory »
Ecole maternelle « Wicar » et
élémentaire « Boufflers-Monge »
Lille (Nord)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0592853F-0591584B_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Groupe scolaire public « Gustave Delory » Ecole maternelle « Wicar » et élémentaire « Boufflers-Monge » Lille (Nord)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0592853F-0591584B_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Florent RENOUX	Chargé de projets
Vérificateur	Michael GOUJON	Responsable de projets
Approbateur	Stéphane VIRCONDELET	Directeur Technique

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

Le **groupe scolaire public « Gustave Delory »** comprend l'**école maternelle Wicar** (établissement n° 0592853F) et l'**école élémentaire Boufflers-Monge** (établissement n° 0591584B). Il est localisé du n° 11 au 17, rue Saint-Sauveur à Lille (59), au nord-ouest de l'église Saint-Sauveur, à l'ouest du Zénith de Lille et au sud de la gare SNCF Lille-Flandre. Ce groupe scolaire accueille environ 252 enfants âgés de 3 à 12 ans encadrés par 40 personnels ou agents.

Le groupe scolaire, propriété de la Mairie de Lille, s'étend sur une surface d'environ 3 730 m² qui comprend :

- un bâtiment de l'école élémentaire de 3 étages, avec un sous-sol et deux vides sanitaires partiels, accueillant des réfectoires et des salles de classe, au rez-de-chaussée et des salles de classe du 1^{er} au 3^{ème} étage.
- un bâtiment de l'école maternelle d'1 étage, avec un sous-sol partiel et un vide-sanitaire partiel, accueillant des salles de classes, des salles d'activités et des dortoirs au rez-de-chaussée ainsi que deux logements de fonctions et un dortoir au 1^{er} étage.
- des espaces extérieurs constitués de :
 - Une cour réservée aux maternelles au sud du groupe scolaire, entièrement recouverte d'enrobé ou de sols souples, sans sols nus accessible.
 - Une cour réservée aux élémentaires, au nord du groupe scolaire majoritairement revêtue d'enrobé avec une zone anciennement occupée par un jardin pédagogique et actuellement végétalisée,
 - Un potager réservé aux résidents des logements de fonction.

Lors de la visite de site il n'a pas été observé d'indice visuel ou olfactif caractéristique d'une éventuelle pollution. Il n'y a pas de jardin pédagogique, un potager réservé à un logement de fonction est présent au droit du groupe scolaire.

Résultats des études historiques et documentaires

La superposition supposée du groupe scolaire avec un ancien atelier de décolletage (n° NPC5904166) recensé dans la base de données BASIAS a conduit à le retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire montre que les bâtiments du groupe scolaire ont été construits à partir 1967 sur un terrain ayant accueilli auparavant des bâtiments dont l'usage n'a pas pu être déterminé. La construction s'est déroulée en plusieurs phases dont la dernière s'est terminée dans la deuxième moitié des années 70.

L'atelier de décolletage (site BASIAS n° NPC5904166) ayant justifié la démarche n'était pas superposé au groupe scolaire mais localisé à environ 70 m à l'est des

établissements. Ce site a exercé une activité de décolletage (usinage de pièces métalliques) de 1892 jusqu'au plus tard en 1965.

D'autres sites BASIAS n° NPC5907234, NPC5908246 et NPC5908246 (dépôts de liquide inflammable), NPC5907964 (desserte de carburant), NPC5900388 (argenture de glaces à froid) et NPC5908247 (desserte de carburant) ont été recensés à environ 30 et 50 m du sud au nord-ouest du groupe scolaire. Ces sites ont exercé leurs activités au cours de la 2nde partie du 20^{ème} siècle et leurs activités sont aujourd'hui terminées.

Une blanchisserie (BASIAS n° NPC5900440) possédant une cheminée a également été recensée à environ 140 m au nord-est du groupe scolaire. Ce site a exercé son activité de 1926 jusqu'à une date indéterminée.

Une fonderie (BASIAS n° NPC5904073) possédant une cheminée a également été recensée à environ 140 m au nord-ouest du groupe scolaire.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve entre 3 et 6 m de profondeur au droit du groupe scolaire. L'écoulement général de cette nappe est orienté en direction du nord-ouest. Cependant, une ligne de métro a été identifiée comme passant au droit du groupe scolaire et est susceptible de modifier les sens d'écoulement au niveau local.

Ainsi, l'ensemble des sites BASIAS recensés sera considéré comme étant en amont hydraulique potentiel du groupe scolaire.

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

S'agissant d'un groupe scolaire constitué d'une école maternelle et d'une école élémentaire, sans jardin pédagogique, avec deux logements de fonction et un potager, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Trois scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

- l'inhalation de l'air intérieur des bâtiments abritant les lieux de vie des enfants, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS ou des autres sites d'activités :

La position en amont hydraulique potentiel des sites BASIAS recensés à proximité des établissements scolaires ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air intérieur dans les lieux de vie via un transfert de composés volatils dans les eaux souterraines,

- l'ingestion de sols superficiels par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la présence à proximité des sites BASIAS n° NPC5900440 (blanchisserie) et n° NPC5904073 (fonderie) qui sont susceptibles d'avoir émis des fumées vers les sols de surface du groupe scolaire. Ce scénario d'ingestion de sols superficiels est retenu uniquement pour les enfants des logements de fonction en raison de la présence de sols à nus

dans le potager. Ce scénario a été écarté pour les élèves de l'école élémentaire en raison de leur âge (6-12 ans) pour lequel le porté main-bouche n'est pas pertinent et pour les élèves de maternelle en raison d'absence de sols à nu dans leur cour dédiée.

- l'ingestion de végétaux :

Un jardin potager est présent dans la cour de récréation de l'école maternelle. Les produits cultivés peuvent être consommés par les résidents des logements de fonction. Ce scénario est donc retenu.

Dans un premier temps, des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols du jardin. Dans un second temps, en cas de problème sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée.

Un scénario d'exposition potentielle n'a pas été retenu :

- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

Le réseau d'eau potable ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS, 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.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des anciens sites industriels sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments et des sols superficiels du groupe scolaire, le groupe scolaire « Gustave Delory » (n° 0592853F-0591584B) **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 du sol au droit des lieux de vie des écoles.
- les sols superficiels au droit du potager.

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.