

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

Déploiement national

**Groupe scolaire La Fontaine / Roland
Lamartine**

Lille (Lomme- Nord)

Note de Première Phase (NPP)

N°0591665P-0591662L_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Groupe scolaire La Fontaine / Roland
Lamartine**

Lille (Lomme-Nord)

Note de Première Phase (NPP)

N°0591665P-0591662L_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Rémi MIQUET	Chef de projet
Vérificateur	Olivier JASPARD	Chef de projet
Approbateur	Nicolas 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.

¹Base 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 maternelle La Fontaine est située au 1 rue Lamartine à Lille et l'école élémentaire Roland-Lamartine est située au 1 rue Elie Petitprez à Lille. Elles sont implantées sur l'ancienne commune de Lomme qui est associée à la commune de Lille depuis 2000. Ces deux écoles forment un groupe scolaire (établissements 0591665P-0591662L) qui accueille environ 231 enfants âgés de 3 à 12 ans.

Le groupe scolaire La Fontaine / Roland- Lamartine, propriété de la ville de Lille (Lomme) s'étend sur une surface d'environ 7500 m² qui comprend :

- Un bâtiment de plain-pied, sans sous-sol ni vide sanitaire et accueillant l'école maternelle La Fontaine. Ce bâtiment comporte une extension de deux étages avec sous-sol qui correspond à un ancien logement inutilisé ;
- Un bâtiment de deux étages (bâtiment Roland), avec un sous-sol partiel contenant une chaufferie, et accueillant au rez-de-chaussée un préau ouvert, et des salles de classe dans les étages.
- Un bâtiment de deux étages (bâtiment Lamartine), sans sous-sol ni vide sanitaire accueillant au rez-de-chaussée un préau fermé et une garderie, et des salles de classe dans les étages.
- Un restaurant scolaire de plain-pied réservé à l'école maternelle ;
- Un nouveau restaurant scolaire est en cours de construction au nord du bâtiment de l'école maternelle ;
- Des espaces extérieurs constitués:
 - d'une cour récréative pour l'école maternelle, recouverte de béton ou d'enrobé et avec des espaces verts (pelouse, arbres et buissons);
 - d'une cour récréative pour l'école élémentaire recouverte de béton ou d'enrobé et avec des espaces verts (pelouse et arbres);
 - d'un jardin pédagogique situé dans une grande zone enherbée au nord du bâtiment Roland, fréquenté par les élèves de maternelle et d'élémentaire. Des arbres fruitiers (cerisiers) sont présents dans cette zone enherbée. Les fruits issus des arbres ainsi que les légumes issus du jardin pédagogique sont consommés par les enfants.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un sous-sol sous le logement de fonction désaffecté dans l'école maternelle Lafontaine et un sous-sol dans le bâtiment de l'école élémentaire Lamartine. L'état général des bâtiments est bon. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de l'établissement.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce groupe scolaire a été construit en contiguïté supposée d'un ancien dépôt de ferraille et de véhicules usagés recensé dans la base de données BASIAS (n°

NPC5950178), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le bâtiment de l'école maternelle La Fontaine était déjà présent en 1932. A cette époque, des constructions étaient présentes autour des bâtiments de celle-ci ainsi que des jardins. L'étude historique indique également que les bâtiments de l'école élémentaire Roland Lamartine ont été construits entre 1964 et 1965. La configuration du groupe scolaire a peu évolué depuis les années 1960.

Concernant le site BASIAS n° NPC5950178 à l'origine du diagnostic, il apparaît qu'avant les années 1970, le site comportait des constructions au nord, une cour en partie centrale, puis un jardin. Dans les années 1970, le site a été utilisé comme dépôt de ferrailles et de véhicules usagés. Des plaintes et des photographies attestent d'opérations de brûlage à l'air libre. Des dépôts sont visibles sur les photographies aériennes de 1971 à 1982. Le site a été désencombré dans les années 1980, des constructions ont été démantelées. Le site a ensuite été repris par le groupe scolaire La Fontaine Roland Lamartine.

Un restaurant scolaire a été construit dans les années 2000 sur le terrain précédemment occupé par le BASIAS NPC5950178 (dépôt de ferraille et de véhicules usagés), un jardin pédagogique a également été aménagé sur l'emprise de ce BASIAS.

Une autre activité industrielle a été identifiée dans l'environnement du groupe scolaire : Il s'agit d'une ancienne blanchisserie et nettoyage à sec (BASIAS n° NPC5903858) situé à 150m au nord du groupe scolaire, en activité de 1977 jusqu'à une date indéterminée et qui comportait une cheminée.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à moins de 5 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe 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 du groupe scolaire).

La BASIAS NPC5903858 (blanchisserie et nettoyage à sec) est localisé en aval hydraulique du groupe scolaire.

Pour rappel, le site BASIAS NPC5950178 (dépôt de ferraille et de véhicules usagés) est superposé à une partie du groupe scolaire.

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

S'agissant d'un groupe scolaire accueillant des enfants âgés de 3 à 12 ans, ne comportant pas de logement de fonction et possédant un jardin pédagogique avec consommation des fruits et légumes, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Ces quatre scénarios d'exposition ont été retenus :

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Groupe scolaire La Fontaine/Roland Lamartine_ Région Nord _ Département du Nord _ Lille (Lomme)
Note de Première Phase (NPP) N° 0591665P-0591662L_RNPP*

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

La superposition du site BASIAS NPC5950178 (dépôt de ferraille et casse automobile) à une partie de l'établissement 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 de l'école via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Le scénario d'exposition par ingestion d'eau du robinet a été retenu du fait de la superposition du restaurant scolaire des maternelles avec l'emprise du site BASIAS NPC5950178 (dépôt de ferraille et de véhicules usagés).

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la superposition d'une partie du groupe scolaire (notamment l'école maternelle) avec l'emprise du site BASIAS NPC5950178 (dépôt de ferraille et de véhicules usagés) et du fait de la proximité du site BASIAS NPC5903858 (blanchisserie et nettoyage à sec) qui possédait une cheminée.

- l'ingestion de végétaux :

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux a été retenu en raison de la présence d'un jardin potager pédagogique et d'arbres fruitiers. Les sols sont susceptibles d'avoir été dégradés et les produits issus de ce jardin ou des arbres fruitiers sont consommés. 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.

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, sur la qualité de l'eau du robinet et sur la qualité des sols, le groupe scolaire La Fontaine / Roland-Lamartine (n°0591665P-0591662L) **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 dalle pour certains bâtiments, l'eau du robinet pour l'actuel restaurant des maternelles et le sol de surface pour l'ensemble du groupe scolaire (notamment pour le jardin pédagogique).

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.