

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

Déploiement national

**Ecole primaire privée Saint-Pierre
Tourcoing (59)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0594115C_P-0594115C_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole primaire privée Saint-Pierre Tourcoing (59)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0594115C_P-0594115C_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Jacques KERDELHUE	Ingénieur
Vérificateur	Jean-Marie TRINIOL	Chef de Projet National
Approbateur	Stéphane DAUBIGNY	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^{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** composée d'une section maternelle et d'une section élémentaire (n°0594115C_P-0594115C) est située au 85, rue du Bois à Tourcoing (59), dans le quartier du Brun Pain au sud-ouest de l'agglomération. Cette école accueille environ 210 enfants âgés de 2 à 12 ans.

Elle appartient à l'Association Foncière de Tourcoing et Environs (A.F.T.E.) et elles s'étend sur une surface d'environ 2 500 m² qui comprend :

- un bâtiment en partie sur 2 niveaux (rez-de-chaussée et 1 étage) reposant sur un vide sanitaire de 35 centimètres de hauteur, et comportant une aile. Ce bâtiment accueille les élèves de maternelle au rez-de-chaussée et les élèves de l'élémentaire à l'étage.
- un bâtiment abritant une cantine.
- des espaces extérieurs constitués de :
 - o deux cours de récréation avec préaux, revêtues d'un enrobé en bon état avec des terres en bac maçonné présentes au droit de la cour de l'élémentaire.
 - o d'un parking véhicules entièrement clôturé.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de sous-sol ou de cave au droit des bâtiments, l'absence de logement de fonction et l'absence de jardin pédagogique. L'établissement présente visuellement un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

Les cours de récréation des deux sections sont physiquement séparées par un portail et les élèves de maternelle n'ont pas accès à la cour de récréation de l'école élémentaire. En outre, il existe deux entrées distinctes l'une dédiée aux enfants de l'école maternelle, l'autre aux enfants de l'école élémentaire. Les enfants de l'école maternelle ne peuvent pas accéder aux bacs de terre présents niveau de la cour de l'élémentaire.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école a été construite en contiguïté et superposition partielle supposée d'une ancienne fonderie de fer recensée dans la base de données BASIAS (NPC5903806), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que l'école a été construite vers 1830, puis entièrement reconstruite en 1977. Elle a été agrandie et réaménagée en 1998 (salles de classes) tandis que la cantine a été rénovée en 2011.

Lors de sa reconstruction en 1977, la cour de récréation des élèves de l'école élémentaire et le parking véhicule pour moitié, ont été réalisés au droit de l'ancienne fonderie, pour une surface totale de 278 m².

Quatre sites BASIAS ont été retenus à moins de 100 m de l'établissement :

- le site NPC5903680, sur lequel a été exercée une activité de fabrication de

tapis et de moquettes entre 1961 et 1996. Il est contigu à l'établissement, côté est. Une cheminée a été présente sur ce site.

- le site BASIAS NPC5904327 sur lequel a été exercée une activité de garage pour véhicules de tourisme à partir de 1967. Aujourd'hui ce site abrite des emplacements de parking de type box. Il se situe à 10 m à l'ouest de l'établissement. On ne recense pas de cheminée sur ce site.
- le site BASIAS NPC5903955 sur lequel a été exercée une très importante activité de filature et teinture entre 1900 et 1988. Il se trouve à 50 m au sud de l'établissement. On recense 8 cheminées sur ce site, dont 2 à moins de 200 mètres de l'établissement.
- le site BASIAS NPC5901312 sur lequel a été exercée une activité de blanchisserie, teinturerie (gros et détail) à partir de 1933. Aucune information concernant la date de fin d'activité n'a été retrouvée. Il se trouve à 120 m au nord-est de l'établissement. Une cheminée a été recensée sur ce site.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à environ 2 m de profondeur au droit du site. L'écoulement des eaux souterraines ne peut pas être déterminé précisément. L'établissement est considéré en aval hydraulique des sites BASIAS par principe de précaution. Il n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement du fait de l'absence de captages ou de pompes à proximité.

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. Un seul scénario a été retenu :

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

La superposition du site BASIAS NPC5903806 (fonderie) et la contiguïté du site BASIAS NPC5903680 (fabrication de tapis) ainsi que la proximité des sites BASIAS NPC5903955 (industrie textile) et NPC5904327 (garage) par rapport à l'établissement ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments de l'école via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

Deux scénarios ont été écartés :

- l'ingestion de sols par les enfants :

Malgré la présence d'anciennes activités potentiellement émettrices de poussières aux alentours de l'établissement, le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu puisque l'ensemble des espaces extérieurs accessibles aux enfants de la maternelle sont recouverts d'enrobé.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux 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 substances volatiles 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.

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, **l'École primaire privée Saint-Pierre (n°0594115C_P-0594115C) 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.

Les investigations de phase 2 porteront sur l'air du vide sanitaire, l'air sous dalle et l'air du sol en profondeur.

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.