

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

Déploiement national

**Ecole maternelle publique
ELSA TRIOLET
LE PETIT-QUEVILLY (76)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0762332X_RNPP.DOCX

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle publique Elsa Triolet LE PETIT QUEVILLY (76)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0762332X_RNPP.DOCX

Date de validation : 12/07/2016



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Yohan MARTHE	Ingénieur
Vérificateur	Aurélien DELOUBRIERE	Chef de Projet
Approbateur	Jean-Marie TRINIOL	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

1 - Description de l'établissement scolaire, résultats de la visite de l'établissement

L'école maternelle publique Elsa Triolet (n° 0762332X) est située au 25, rue Pablo Néruda à Le Petit-Quevilly (76), au centre de la commune et au cœur du quartier « Les Matisse ». Cette école accueille 120 enfants âgés de 3 à 6 ans. Elle est contiguë à l'école élémentaire publique Louis de Saint-Just (n°0762324N) qui est également incluse dans le cadre de la démarche mais fait l'objet d'un rapport spécifique (0762324N_RNPP).

L'école maternelle, propriété de la ville de Petit-Quevilly, s'étend sur une surface d'environ 2 000 m² qui comprend :

- un bâtiment sur 2 étages, présentant un vide sanitaire partiel et un sous-sol partiel. Des lieux de vie sont présents au rez-de-chaussée et au premier étage.

Deux logements de fonction sont également présents au 1^{er} étage.

- des espaces extérieurs constitués de :
 - o une cour de récréation recouverte d'enrobé et de sol souple, présentant quelques arbres, buissons et sols enherbés, accessibles aux enfants de l'école et du logement de fonction ;
 - o une cour de récréation, d'accès limité par un portail, recouverte d'enrobé sur la quasi-totalité de sa surface, présentant quelques arbres, buissons, sols enherbés et des bacs en béton, accessibles aux enfants de l'école et du logement de fonction ;
 - o un chemin d'accès à l'école présentant des zones enherbée et ponctuellement fréquentée par les enfants de l'école et ceux des logements de fonction ;
 - o une cour de service, accessible potentiellement aux enfants des logements de fonction uniquement et présentant des arbres et buissons inaccessibles.

Au cours de la visite, il a été constaté que les bacs à fleurs peuvent éventuellement servir de jardin pédagogique. Aucune information sur l'origine des terres n'a été obtenue.

Il a été constaté que les salles de classe sont ventilées naturellement.

L'établissement est dans un bon état général, notamment en ce qui concerne les dalles du rez-de-chaussée et les revêtements des aires de jeux.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

2- Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en superposition d'une ancienne usine de

fabrication de produits chimiques recensée dans la base de données BASIAS (n°HNO7601552), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments de l'école maternelle ont été construits entre 1973 et 1977 sur l'emprise de l'ancienne usine de fabrication de produits chimiques.

Plusieurs sites BASIAS sont recensés dans l'environnement de l'école. De nos jours, la plupart ont fait ou font l'objet d'une reconversion. Il s'agit pour la plupart d'anciens garages avec stockage et distribution des liquides inflammables (BASIAS n° HNO7601489), de fabrique de produits chimiques (BASIAS HNO7601490).

3 - Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à moins de 10 m de profondeur au droit du site.

Le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site est difficile à déterminer (présence d'un méandre, présence de captages dans la zone d'étude,...). Par précaution, aucun écoulement ne sera déterminé et tous les sites industriels recensés dans l'environnement de l'établissement seront considérés comme étant à l'amont hydraulique.

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

Le fonctionnement d'une ancienne usine de fabrication de produits chimiques (BASIAS n° HNO7601552) et d'une ancienne fabrique de produits chimiques (BASIAS HNO7601490) est susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels par des retombées atmosphériques du fait de la superposition entre l'emprise du BASIAS n° HNO7601552 et celle de l'établissement et compte tenu de la proximité du BASIAS HNO7601490 avec l'établissement.

Les sites BASIAS n° HNO7601552 (ancienne usine de fabrication de produits chimiques) et HNO7601489 (ancien garage avec stockage et distribution de liquides inflammables) ont mis en œuvre des substances volatiles. Etant situé respectivement en superposition ou à proximité de l'établissement, la qualité de l'air dans les bâtiments peut être dégradée.

Les réseaux d'eau du robinet traversant l'emprise du site BASIAS HNO7601552 (ancienne usine de fabrication de produits chimiques), des substances volatiles ayant été mises en œuvre, la qualité de l'eau du robinet peut être dégradée.

5- Scénarios d'exposition aux polluants

Au regard de ces éléments, les potentiels scénarios d'exposition sont les suivants :

Pour les sols :

S'agissant d'un établissement accueillant des enfants de moins de 6 ans avec logement de fonction, le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est considéré.

Etant donné que des sols superficiels sont accessibles aux enfants et qu'ils sont susceptibles d'avoir été dégradés par les anciens sites industriels, ce scénario est retenu. Des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler leur qualité.

Pour l'air :

La qualité de l'air dans les bâtiments étant susceptible d'être dégradée, la voie inhalation est retenue. Des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler sa qualité.

Pour l'eau du robinet :

La qualité de l'eau du robinet étant susceptible d'être dégradée, le scénario d'ingestion d'eau est retenu. Des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler sa qualité.

Pour les fruits et légumes produits :

Les sols des bacs fleuris servant éventuellement de jardin pédagogique sont susceptibles d'avoir été dégradés et les produits issus de ce jardin pouvant être consommés : le scénario d'ingestion de fruits et légumes est retenu. Dans un premier temps, des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols des bacs. Dans un second temps, en cas d'anomalie 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 d'anciens sites industriels 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 superficiels de l'établissement, l'école maternelle publique Elsa Triolet (n°0762332X) **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'investigation concerne l'air du vide sanitaire, l'air intérieur, l'eau du robinet et les sols superficiels accessibles des espaces verts et des bacs à fleurs.

En l'absence de plans des réseaux enterrés et le Maître d'Ouvrage ne souhaitant pas couvrir le risque d'endommagement des réseaux enterrés, aucun prélèvement d'air du sol et d'air sous dalle ne sera réalisé. En conséquence, il ne sera pas possible de conclure de façon définitive sur l'origine des composés éventuellement quantifiés dans l'air intérieur ni de discerner ce qui provient des activités historiques de ce qui provient des activités actuelles.

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.