Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Jardin d'enfants Marcadet
Paris 18ème (Paris)

Note de Première Phase (NPP)

N°750811424_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Jardin d'enfants Marcadet
Paris 18ème (Paris)

Note de Première Phase (NPP)

N° 750811424_RNPP

Date de validation : 17/05/2016

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Lucille Boré	Ingénieur Environnement
Vérificateur	Lara Ruscio	Coordinatrice de projet
Approbateur	Sébastien Corre	Chef 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 2ème 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 6 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 ce 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

Le jardin d'enfants Marcadet (750811424) est situé au 251 rue Marcadet à Paris 18ème arrondissement (75), au nord de la ville de Paris. Il accueille environ 55 enfants âgés de 2 ans et demi à 6 ans encadrés par 4 personnels scolaires.

Le jardin d'enfants Marcadet, propriété de la ville de Paris, s'étend sur une surface d'environ 1050 m² qui comprend :

- un bâtiment accueillant les salles de vie des enfants au rez-de-chaussée et abritant des habitations aux étages R+1 à R+6.
- des espaces extérieurs constitués :
    - de deux cours de récréation recouvertes de sol souple en bon état (cours de récréation des grands et des petits) avec présence d'arbres sans sol accessible et présence de zones enherbées accessibles aux enfants dans une cour (cour de récréation des grands),
    - d'un patio avec zones enherbées et sol à nu non-accessible aux enfants.
- un sous-sol incluant deux caves servant de réserves et un local accueillant la chaufferie au gaz de l'établissement.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un sous-sol non fréquenté par les enfants au droit du bâtiment et la présence de deux jardins potagers pédagogiques sans consommation des fruits et légumes produits.

Il a été constaté que les salles de classe sont ventilées par un système de ventilation double flux en bon état de fonctionnement.

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

Lors de la visite du site, il a été observé au sous-sol du bâtiment des traces noires au sol, ainsi que de la ferraille au mur, ce qui laisse supposer la présence d'une ancienne cuve.

2- Résultats des études historiques et documentaires

La superposition supposée du jardin d'enfants Marcadet avec l'ancienne fabrique de construction en bois et en fer (BASIAS IDF7501272) recensée dans la base de données BASIAS a conduit à la retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les études documentaires et historiques réalisées dans le cadre de cette démarche montrent que le site BASIAS IDF7501272 ayant justifié le diagnostic est bien superposé au jardin d'enfants Marcadet.

Il a exercé une activité de fabrication de charpente et de menuiserie et de fabrication d'éléments en métal pour la construction (fabrique de construction en

bois et en fer) de 1889 à 1907.

Par ailleurs, un autre site potentiellement polluant a été retenu à proximité de l'établissement. Il s'agit d'une ancienne serrurerie située à l'est de l'établissement (BASIAS IDF7502287).

L'examen des archives de construction de l'établissement scolaire montre que les bâtiments de l'établissement ont été construits en 1913 sur d'anciens terrains correspondant à la fabrique de construction en bois et en fer (BASIAS IDF7501272).

3 - Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a montré la présence d'une nappe d'eau souterraine. Cette nappe se trouve à environ 16 mètres de profondeur au droit de l'établissement.

Le sens d'écoulement de cette nappe est incertain au regard du contexte fortement urbanisé. Il est en effet susceptible d'être perturbé par des usages de la nappe ou des infrastructures enterrées (métros, parking souterrains,…).

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

Compte tenu de la densité des anciennes activités industrielles sur Paris, la qualité des sols superficiels est susceptible d'avoir été dégradée par des retombées atmosphériques.

Les sites industriels BASIAS IDF7501272 (fabrique de construction en bois et en fer) et BASIAS IDF7502287 (serrurerie) ont mis en œuvre des substances volatiles. Etant situés respectivement en superposition et à proximité de l'établissement, la qualité de l'air dans les bâtiments doit être contrôlée.

Les réseaux d'eau potable traversent l'emprise du site BASIAS IDF7501272 (fabrique de construction en bois et en fer), des substances volatiles ayant été mises en œuvre, la qualité de l'eau du robinet doit être contrôlée.

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, le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est considéré.

Compte tenu de la densité des anciennes activités industrielles sur le territoire de Paris, ce scénario d'ingestion 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 leur qualité.

Pour l'eau du robinet :

La qualité de l'eau potable 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 produits issus du jardin pédagogique n'étant pas consommés actuellement, le scénario d'ingestion de fruits et légumes n'est pas retenu.

Compte tenu de l'existence de scénarios d'exposition, **le jardin d'enfants Marcadet (n°750811424) 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 les sols superficiels, l'air sous la dalle du sous-sol, l'air du sous-sol, l'air du sol en bordure des salles de vie des enfants et l'eau du robinet distribuée dans l'établissement.

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.