Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Crèche collective du Petit Moulin
Paris 14ème arrondissement (Paris)

Note de Première Phase (NPP)

N° 750028698_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Crèche collective du Petit Moulin Paris 14ème arrondissement (Paris)

Note de Première Phase (NPP)

N° 750028698_RNPP

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Cécile PIMBERT	Chargée de projets
Vérificateur	Anne-Claire DEGRYSE	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 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

La crèche du Petit Moulin est située au 14bis rue du Moulin Vert dans le quartier du Petit-Montrouge du 14ème arrondissement de Paris (75). La crèche accueille 26 enfants âgés de 3 mois à 3 ans et demi encadrés par une dizaine de personnes.

La crèche du Petit Moulin, propriété du Diocèse de Paris (75), s'étend sur une surface d'environ 305 m² qui comprend :

- un bâtiment de six niveaux avec trois niveaux de sous-sol. La crèche occupe le premier étage qui accueille notamment des salles de vie, des dortoirs, la cuisine et une biberonnerie et partiellement le rez-de-chaussée où se situent notamment le local pour les poussettes et les vestiaires du personnel,
- des espaces extérieurs au premier étage constitués (absence de sol à nu) :
  - d'une terrasse en sol souple en bon état en bordure nord-ouest accessible aux enfants,
  - de trois terrasses en sol souple en bon état situées respectivement en bordure nord-est, sud-est et sud-ouest non accessibles aux enfants.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de trois niveaux de sous-sol accueillant l'association Alésia Jeunes (R-1) et des caves et parkings (R-2 et R-3). Les niveaux R-2 et R-3 sont ventilés mécaniquement et le niveau R-1 est ventilé naturellement (présence de soupiraux donnant sur la rue) Le troisième niveau de sous-sol du bâtiment est accessible par le personnel de la crèche par un ascenseur localisé en bordure est du premier étage. L'établissement est dans un bon état général, notamment en ce qui concerne les dalles du rez-de-chaussée et des sous-sols du bâtiment. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté au cours de la visite de site. Les lieux de vie de l'établissement sont ventilés naturellement.

2- Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée de la crèche du Petit Moulin avec la serrurerie, atelier de charpente en fer, fabrication de coutellerie (BASIAS IDF7502215) recensé dans la base de données BASIAS a conduit à le 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 IDF7502215 (serrurerie, atelier de charpente en fer, fabrication de coutellerie) ayant justifié le diagnostic n'est pas en contiguïté avec l'emprise de la crèche mais est situé à 20 m à l'ouest. Ce site a exercé des activités de serrurerie, atelier de charpente en fer et fabrique de coutellerie de 1899 à 1943 avec une interruption de 1920 à 1933.

Par ailleurs, deux autres sites potentiellement polluants ont été retenus à proximité de l'établissement. Il s'agit de deux imprimeries (BASIAS IDF7509129 et IDF7509165) localisée à 50 m au sud-ouest et à 50 m à l'ouest.

Les informations obtenues lors de la visite de la crèche montrent que le bâtiment a

été construit en 2005 à l'emplacement d'anciens bâtiments à usage non identifié.

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 est contenue dans la couche géologique des alluvions anciennes et se trouve à environ 5 mètres de profondeur au droit de la crèche. L'écoulement naturel de cette nappe n'est pas déterminé en raison du contexte fortement urbanisé (métros, parkings souterrains,…) dans lequel se situe l'établissement. En conséquence, par précaution, tous les sites présents dans un rayon de 50 m sont considérés comme étant en amont hydraulique potentiel de l'établissement.

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

Le fonctionnement des anciens sites industriels BASIAS IDF7502215 (serrurerie, atelier de charpente en fer, fabrique de coutellerie), IDF7509165 et IDF7509129 (imprimeries) a mis en œuvre des substances volatiles. Etant situés en amont hydraulique potentiel de l'établissement, ces anciens sites industriels peuvent avoir influencé la qualité des milieux au droit de l'établissement.

Le fonctionnement des anciens sites industriels BASIAS IDF7502215 (serrurerie, atelier de charpente en fer, fabrique de coutellerie), IDF7509129 et IDF7509165 (imprimeries) n'est pas susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels par des retombées atmosphériques compte tenu de la nature des activités exercées (non émettrices de poussières). Toutefois, étant donné le caractère urbain de l'environnement de l'établissement, il sera considéré que la qualité des sols superficiels a pu être impactée par la présence d'activités émettrices de fumées et/ou poussières.

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS, la qualité de l'eau du robinet n'est pas susceptible d'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 sans logement de fonction, le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est considéré.

Les sols superficiels de l'établissement sont susceptibles d'avoir été dégradés, cependant, ce scénario n'est pas retenu du fait de l'absence d'espaces extérieurs et sols à nus au droit de l'établissement (les sols potentiellement pollués au droit de l'établissement ont été excavés lors de la réalisation des 3 niveaux de sous-sol).

Pour l'air :

La qualité de l'air dans les bâtiments étant susceptible d'être dégradée, la voie inhalation est considérée. Cependant, les aménagements (présence de quatre niveaux séparant les premiers lieux de vie des sols potentiellement pollués) et les usages actuels permettent de protéger les personnes des potentielles expositions

aux pollutions. Ce scénario n'est donc pas retenu.

Pour l'eau du robinet :

Du fait de l'absence de possibilité de dégradation de la qualité de l'eau potable, le scénario d'ingestion d'eau n'est pas considéré.

Pour les fruits et légumes produits :

En l'absence de jardin pédagogique, le scénario d'ingestion de fruits et légumes n'est pas considéré.

Ainsi, en l'absence de scénarios d'exposition retenus, la crèche du Petit Moulin (n° 750028698) est classée en **catégorie A : « les sols de l'établissement ne posent pas de problème ».**

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.