Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Halte-garderie Araignée Gentille
Paris 18ème arrondissement (75)

Note de Première Phase (NPP)

N° 750823320_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Halte-garderie Araignée Gentille
Paris 18ème arrondissement (75)

Note de Première Phase (NPP)

N° 750823320_RNPP

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Florence Sellier	Ingénieur environnement
Vérificateur	Lara Ruscio	Coordinatrice 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

La halte-garderie Araignée Gentille (750823320) est située au n°6 square Ornano, dans le 18ème arrondissement de Paris. L'établissement accueille environ 44 enfants âgés de 10 mois à 3 ans encadrés par 13 personnels d'encadrement.

L'établissement, propriété de la ville de Paris, s'étend sur une surface d'environ 220 m² qui comprend :

- un unique bâtiment de 6 niveaux avec sous-sols, accueillant les salles de vie des enfants au rez-de-chaussée. Les sous-sols n'appartiennent pas à l'établissement. Le sous-sol est occupé par un niveau de parking sous l'emprise des salles de l'établissement et un parking de trois niveaux sous les espaces extérieurs. Aucun accès n'est possible depuis l'établissement dans ces parkings. Les 5 étages sont occupés par des logements.
- un espace extérieur constitué d'une cour de récréation recouverte de sol souple en mauvais état sur une dalle béton en bon état. Des bacs hors sol avec de la terre d'apport, composé de terreau acheté dans un magasin spécialisé en jardinage, sont présents dans cette cour.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de sous-sols non fréquentés par les enfants, l'absence de logement de fonction et l'absence de jardin potager pédagogique.

Il a été constaté que les lieux de vie sont ventilés naturellement.

L'établissement est dans un bon état général, hormis le revêtement de l'aire de jeux présentant des fissures. Les revêtements à l'intérieur du bâtiment sont en bon état.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté au cours de la visite de site.

2 - Résultats des études historiques et documentaires

La superposition supposée de la halte-garderie avec une fabrication d'équipements de communication (IDF7502303) 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 montrent que le site de fabrication d'équipements de communication (BASIAS IDF7502303) ayant justifié le diagnostic est partiellement superposé à la halte-garderie au niveau de l'espace extérieur.

Il a exercé une activité de fabrication d'appareils électriques d'émission et de transmission radio entre 1942 et 1965.

Par ailleurs, deux autres sites potentiellement polluants ont été retenus à proximité de l'établissement. Il s'agit d'un site de démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (BASIAS IDF7500394) situé à 30 m à l'est et d'une fonderie (BASIAS IDF7509444) située à 45 m au nord-est de la halte-garderie. Le site IDF7500394 a exercé ses activités de démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables de 1969 à 1975 et le site IDF7509444 a exercé ses activités de fonderie de métaux non ferreux de 1945 à 1989.

L'examen des photographies aériennes montre que le bâtiment de la halte-garderie a été construit à la fin des années 1980.

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 15 mètres de profondeur au droit de l'établissement.

Le sens d'écoulement naturel 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,…). Aucun sens d'écoulement ne peut être défini avec certitude. En conséquence, par précaution, tous les sites présents dans un rayon de 50 m sont considérés comme étant en amont hydraulique de l'établissement.

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

Le fonctionnement des anciens sites industriels de fabrication d'équipements de communication (IDF7502303) et fonderie (IDF7509444) sont susceptibles d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels respectivement par leur superposition partielle au niveau des espaces extérieurs et par des retombées atmosphériques compte tenu de leur proximité avec l'établissement.

Le fonctionnement des anciens sites industriels de fabrication d'équipements de communication (IDF7502303) et de démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (IDF7500394) sont susceptibles d'avoir dégradé la qualité de l'air du sol de par leur superposition et proximité avec l'établissement suite à la mise en œuvre de substances volatiles.

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 par ingestion de sols superficiels est considéré. Les sols superficiels de l'établissement sont susceptibles d'avoir été dégradés par le fonctionnement d'anciens sites industriels. Cependant, la totalité des sols est recouverte par un revêtement inamovible et la terre présente au niveau des espaces

extérieurs provient d'un magasin spécialisé en jardinage.

Pour l'air :

La qualité de l'air dans les bâtiments étant susceptible d'être dégradée, la voie inhalation est considérée. Cependant, l'absence d'escalier et/ou d'ascenseur donnant directement dans les lieux de vie et la présence d'un niveau de parking souterrain permettent de protéger les personnes des 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.

Au regard de l'absence d'escalier et/ou d'ascenseur donnant directement dans les lieux de vie et la présence d'un niveau de parking souterrain, la halte-garderie l'Araignée Gentille (n°750823320) est classée en **catégorie B pour l'air : « les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées ».** Des modalités de gestion de l'information doivent cependant être mises en place pour expliquer ce qui doit être fait si les aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés ».

Dans l'hypothèse d'une modification de la configuration du bâtiment (perforation ou démantèlement lors de travaux d'aménagements, création d'ascenseurs, ouvertures de cages d'escalier, déplacement des lieux de vie des enfants…), celle-ci pourrait ne plus assurer son rôle protecteur. Ceci amène à recommander le maintien du bâtiment dans cette configuration.

En l'absence de scénario d'exposition retenu pour les sols compte tenu de l'existence d'un revêtement sur la totalité de ceux-ci, la halte-garderie l'Araignée Gentille (n°750823320) est classée en **catégorie B pour les sols : « les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées ».** Des modalités de gestion de l'information doivent cependant être mises en place pour expliquer ce qui doit être fait si les aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés ».

Toutefois, la réalisation de travaux sur les dalles extérieures pourrait conduire à mettre à nu des sols dont la qualité n'a pas été contrôlée. Ceci amène à recommander de maintenir le revêtement extérieur en bon état.

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.