

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

Déploiement national

**Halte-garderie municipale de
l'Aqueduc
Paris 10^{ème} arrondissement (Ville de
Paris)**

Note de Première Phase (NPP)

N°750029829_RNPP_GL

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Halte-garderie municipale de l'Aqueduc Paris 10^{ème} arrondissement (Ville de Paris)

Note de Première Phase (NPP)

N°750029829_RNPP_GL



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Laure GUIRRIEC	Ingénieur de projets sites et sols pollués
Vérificateur	Karine MANSEUR	Chef de projets sites et sols pollués
Approbateur	Nicolas PLANEL	Chef de groupe HSE

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.

¹Base 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

Présentation de l'établissement

La halte-garderie municipale de l'Aqueduc (n°750029829), est située dans le quartier Saint-Vincent de Paul dans le 10^{ème} arrondissement de Paris, dans un environnement à dominante résidentielle (immeubles à usage de logement collectif). Elle accueille une vingtaine d'enfants âgés de 2 à 3 ans.

La halte-garderie, propriété de la ville de Paris, s'étend au rez-de-chaussée et au premier étage d'un immeuble d'habitations, sur une surface d'environ 160 m². Un sous-sol total est présent sous l'établissement, et seule une partie de ce sous-sol appartient à la crèche. Le reste des sous-sols n'appartiennent pas à la crèche et sont complètement dissociés (aucune connexion entre ces sous-sols et le bâtiment occupée par la crèche).

La halte-garderie comprend :

- Au sous-sol : des locaux techniques (chaufferie, réserve). Un escalier intérieur fermé par une porte qui sépare le sous-sol et le rez-de-chaussée.
- Au rez-de-chaussée : un local « poussettes » et les locaux du personnel sont présents. Aucun lieu de vie des enfants n'est situé au rez-de-chaussée. Un escalier intérieur, muni de deux portes séparent le rez-de-chaussée et le premier étage.
- Au premier étage : les lieux de vie des enfants (salles de jeux et salle de sieste), une biberonnerie et un bureau.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un sous-sol au droit du bâtiment, l'absence d'espaces extérieurs propres à l'établissement (absence de jardin potager pédagogique) et l'absence de logement de fonction. Il a été constaté que les salles de jeux sont ventilées naturellement et par ventilation mécanique. L'établissement est dans un bon état général, notamment en ce qui concerne les revêtements des lieux de vie. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté au cours de la visite de site.

Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée de la halte-garderie de l'Aqueduc avec une ancienne imprimerie (BASIAS IDF7508553) recensée dans la base de données BASIAS a conduit à le retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire montre que la halte-garderie l'Aqueduc est installée depuis 2006 dans un bâtiment construit antérieurement à 1919. Ce bâtiment, rénové entre 2002 et 2006, était auparavant occupé par un centre de santé.

Les études documentaires et historiques réalisées dans le cadre de cette démarche montrent que le site BASIAS n°IDF7508553 est en réalité situé à 32 m au nord-ouest de la halte-garderie. Ce site a exercé une activité d'imprimerie à partir de 1938 jusqu'à une date indéterminée. Une autre imprimerie a été recensée à 26 m à l'est de la halte-garderie (site BASIAS IDF7508561) et a exercé son activité à partir de 1938 jusqu'à une date indéterminée.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a montré la présence d'une nappe d'eau souterraine contenue dans les calcaires de Saint-Ouen au droit de l'établissement. Elle se trouve à environ 22 m de profondeur au droit de la halte-garderie.

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,...). En conséquence, par précaution, tous les sites présents dans un rayon de 50 m sont considérés comme étant en amont hydraulique de l'établissement.

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

S'agissant d'une halte-garderie, sans logement de fonction ni jardin pédagogique ni sol à nu, deux scénarios sont à considérer, mais aucun n'est retenu :

- l'inhalation de l'air dans le bâtiment, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :

Les lieux de vie de la halte-garderie sont situés uniquement au premier étage du bâtiment possédant un sous-sol. Un escalier intérieur fermé par une porte qui sépare le sous-sol et le rez-de-chaussée. Un second escalier intérieur sépare le rez-de-chaussée et le premier étage, et deux portes séparent l'entrée du 1er étage. Aucune autre voie de transfert entre le sous-sol et le 1^{er} étage n'a été identifiée. Les possibilités de transfert des composés volatils depuis les anciens sites BASIAS (IDF7508553 et IDF7508561) situés à proximité vers la halte-garderie ont été exclues. Ce scénario n'est donc pas retenu.

- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

Les réseaux d'eau potable ne sont pas susceptibles de traverser l'ancien site BASIAS (pas de superposition), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations n'est donc pas retenue.

Les scénarios d'expositions par ingestion de sols superficiels et par ingestion de végétaux n'ont pas été considérés en raison de l'absence de sols à nus sur l'emprise de l'établissement et de l'absence de jardin potager pédagogique.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, nous proposons le classement de la halte-garderie de l'Aqueduc (n°750029829) en « **catégorie B : 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, créations 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.

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.