Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Jules Michelet
Asnières-sur-Seine (Hauts-de-Seine)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0920452S_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Jules Michelet Asnières-sur-Seine (Hauts-de-Seine)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0920452S _RNPP

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Anne PELTIER	Responsable de projets
Vérificateur	Maxime ELLUIN	Responsable du Service Etudes/Santé-Risques
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 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

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

L'école maternelle Jules Michelet (n°0920452S) est située au 155 avenue d'Argenteuil à Asnières-sur-Seine (92) en partie nord-ouest du centre-ville, à 900 m au nord-ouest de l'Hôtel de Ville ainsi qu'à 700 m au nord-est de la gare SNCF de Bois-Colombes. Cette école accueille 290 enfants âgés de 3 à 6 ans encadrés par 36 personnels scolaires.

Cette école maternelle, propriété de la Mairie d'Asnières-sur-Seine, s'étend sur une surface d'environ 2 230 m² qui comprend :

- en partie est, un bâtiment sur trois niveaux avec sous-sol et vide sanitaire, accueillant notamment des salles de classe et des dortoirs au rez-de-chaussée et au premier étage,
- en partie centrale, l'extension du bâtiment principal sur trois niveaux avec sous-sol et vide sanitaire, accueillant notamment des salles de classe au rez-de-chaussée et au premier étage,
- en partie ouest, un bâtiment préfabriqué sur un niveau accueillant une salle de classe,
- des espaces extérieurs constitués de deux cours de récréation entièrement recouvertes d'enrobé et de sol souple en bon état, d'une entrée principale ouverte sur l'avenue d'Argenteuil (recouverte d'enrobé) et d'un chemin d'accès piéton également recouvert d'enrobé. Aucun sol à nu n'est présent.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction et l'absence de jardin pédagogique. Les salles sont ventilées mécaniquement et/ou naturellement. L'établissement est dans un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site, excepté dans le local de l'ancienne cuve de fuel, accessible uniquement au personnel de l'école, où la présence de déchets et de traces d'hydrocarbures ont été mises en évidence.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en contiguïté supposée du site BASIAS IDF9201344 (garage), ce qui a motivé son inclusion 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 IDF9201344 est en réalité partiellement superposé à l'école maternelle Michelet. Il a exercé une activité de garage depuis au moins 1961 jusqu'à la fin des années 1980 ou début des années 1990.

Quatre autres sites BASIAS ont par ailleurs été identifiés dans l'environnement de l'école : IDF9203102 (fabrique de diables métalliques), IDF9200344 (carrosserie) et les sites IDF9205853 (sidérurgie, carrosserie) et IDF9204990 (atelier de travail des métaux).

L'étude documentaire montre que le bâtiment principal de l'école maternelle a été inauguré en 1895 puis s'est agrandi en 1994 (extension du bâtiment principal) et en 2006 (construction d'un préfabriqué), sans évolution majeure de sa configuration depuis cette dernière date.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eau souterraine. Cette nappe contenue dans les alluvions anciennes se trouve entre 4 et 7 m de profondeur au droit de l'école maternelle.

L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Seine, soit en direction de l'est. Au vu des éléments disponibles, les niveaux d'eaux peuvent être influencés par la présence de captages à proximité de l'établissement.

L'école maternelle est donc située en aval hydraulique des sites BASIAS IDF9201344 (garage), IDF9203102 (fabrique de diables métalliques) et IDF9200344 (carrosserie).

Il convient de rappeler que le site BASIAS IDF9201344 (garage) est partiellement superposé à l'école maternelle.

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

S'agissant d'une école maternelle, sans logement de fonction et sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer et ont été retenus :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :

  La superposition du site BASIAS IDF9201344 (garage) et la proximité en amont hydraulique du site BASIAS IDF9203102 (fabrique de diables métalliques) et IDF9200344 (carrosserie) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école maternelle via un transfert de composés dans les sols et les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau du robinet :

  Les réseaux d'eau du robinet traversant potentiellement l'emprise du site BASIAS superposé à l'établissement, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

- l'ingestion de sols par les enfants :

  Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu en raison de l'âge des enfants pour lesquels le porté main-bouche est pertinent et la présence d'anciennes activités émettrices de poussières en superposition et à proximité de l'établissement ayant pu influencer les sols superficiels au droit de l'établissement. En revanche, ils ne seront pas investigués car la totalité des sols est recouverte par un revêtement inamovible qui empêche efficacement tout contact.

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'a pas été considéré en raison de l'absence de jardin potager pédagogique.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'eau du robinet et de l'air intérieur des bâtiments de l'établissement, l'école maternelle Jules Michelet (n°0920452S) **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 l'air du vide sanitaire, l'air du sol et l'eau du robinet de l'école maternelle.

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.