Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Michel Maurice-Bokanowski
Asnières-sur-Seine (Hauts-de-Seine)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0922470K_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Michel Maurice-Bokanowski
Asnières-sur-Seine (Hauts-de-Seine)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0922470K_RNPP

Date de validation : 17/05/2016

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	K.MANSEUR	Chef de projets sites et sols pollués
Vérificateur	N. PLANEL	Responsable d'activités sites et sols pollués
Approbateur	N. PLANEL	Responsable d'activités sites et sols pollués

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

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

L'école maternelle Michel Maurice-Bokanowski (n°0922470K) est située au 20, rue Georges Guynemer dans la commune d'Asnières-sur-Seine (92). Elle accueille environ 270 enfants âgés de 3 à 6 ans, encadrés par 20 personnes.

L'école maternelle, propriété de la ville d'Asnières-sur-Seine, s'étend sur une surface d'environ 1 780 m² qui comprend :

- un bâtiment de 2 étages accueillant les lieux de vie au rez-de-chaussée (centre de loisirs), au premier (dortoirs et salles de classe) et au second étage (salles de classes et de motricité) avec un niveau de sous-sol partiel accueillant des locaux techniques ;
- des espaces extérieurs constitués :
    - d'une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état,
    - des espaces verts constitués de zones enherbées et arborées accessibles par les enfants ;
    - d'un jardin pédagogique accessible par les enfants, sans consommation des végétaux produits.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un niveau de sous-sol partiel comprenant les locaux techniques et d'un jardin pédagogique. L'établissement scolaire ne dispose pas de logement de fonction.

L'état général de l'école est bon. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

2- Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée de l'école maternelle avec un ancien garage (BASIAS IDF79201360) 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 l'ancien garage (BASIAS IDF79201360) ayant justifié le diagnostic est en réalité distant de 15 mètres au nord-est. Il a exercé une activité de réparation mécanique et de chaudronnerie-tôlerie depuis 1965 jusqu'en 1994 au plus tard.

Par ailleurs, quatre autres sites potentiellement polluants ont été retenus à proximité de l'établissement. Il s'agit d'une ancienne forge (BASIAS IDF9206159) au nord-ouest, d'une ancienne fonderie (BASIAS IDF9201627) au nord, d'un ancien atelier de peinture qui disposait d'une cheminée (BASIAS IDF9200547) au nord-ouest ainsi que d'anciens locaux appartenant au même industriel que les deux BASIAS précédent, à usage de logements, de centre de formation, de magasin et de stockage en superposition de l'établissement.

L'examen des archives de construction de l'établissement scolaire montre que le bâtiment de l'établissement a été construit en 2001 à la place d'anciens bâtiments accueillant des logements, un centre de formation, un magasin et des stockages. Un incendie a lieu en mars 1993 dans ces locaux.

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 10 mètres de profondeur sous l'établissement.

Le sens d'écoulement de cette nappe s'effectue globalement en direction de la boucle de la Seine au niveau de Gennevilliers soit vers le nord-est, et plus localement en direction de la Seine soit vers le sud-est, Cependant, au vu des éléments disponibles, ce sens d'écoulement est localement perturbé par un pompage, l'écoulement local serait alors orienté vers le nord/nord-est.

L'établissement est donc situé en amont hydraulique de l'ancien garage (BASIAS IDF9201360), en latéral hydraulique du (BASIAS IDF9200547), de l'ancienne fonderie (BASIAS IDF9201627) ainsi que de l'ancienne forge (BASIAS IDF9206159).

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

Le fonctionnement de l'ancienne fonderie légère (BASIAS IDF9201627), de l'ancienne forge (BASIAS IDF9206159) et de l'ancien atelier de peinture qui disposait d'une cheminée (BASIAS IDF9200547) est susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels par des retombées atmosphériques compte tenu de leur proximité avec l'établissement. De plus, l'incendie des anciens locaux industriels vides est également susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels du fait de la superposition entre l'incendie et l'établissement.

L'ancien garage (BASIAS IDF79201360) et les anciens locaux industriels superposés avec l'établissement ont mis en œuvre des substances volatiles. Etant situés respectivement à proximité et en superposition de l'établissement, la qualité de l'air dans les bâtiments peut être dégradée.

Les réseaux d'eau du robinet traversent l'emprise des anciens locaux industriels superposés à l'établissement et sont susceptibles de traverser l'emprise de l'ancien garage (BASIAS IDF79201360), des substances volatiles ayant été mises en œuvre, la qualité de l'eau du robinet peut 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 avec logement de fonction, le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est

considéré. Etant donné que des sols superficiels sont accessibles aux enfants et qu'ils sont susceptibles d'avoir été dégradés par les anciens sites industriels, ce scénario 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 sa qualité.

Pour l'eau du robinet :

La qualité de l'eau du robinet 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 de ce jardin peuvent être consommés. Le scénario « ingestion de fruits et légumes du jardin pédagogique » est retenu.

Compte tenu de l'existence de scénarios d'exposition, l'école maternelle Michel Maurice-Bokanowski (n°0922470K) **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 sous la dalle du bâtiment, l'eau du robinet ainsi que les sols superficiels.

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.