Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

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

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0920452S_RT2

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

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

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0920452S_RT2

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Michaël GOUJON	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 industrielles 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 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 pédagogiques » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins pédagogiques 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

Résultats des investigations

Une modification a été apportée au programme d'investigations établi à l'issue de l'étude documentaire et historique (phase 1) : un prélèvement d'air du sol a été remplacé par un prélèvement d'air sous dalle en raison de la découverte d'une dalle bétonnée au sous-sol d'un des bâtiments investigués.

Cette modification n'a pas de conséquence sur la représentativité des prélèvements.

Deux campagnes de prélèvements ont été réalisées en juin 2014 et en octobre 2014, les résultats de la première campagne pour le milieu air s'étant révélés inexploitables en raison d'un problème avec les supports de prélèvements. Les résultats de la deuxième campagne pour le milieu air et les résultats de la première campagne pour les milieux eau du robinet sont exploitables.

Les substances recherchées sont celles associées aux anciennes activités industrielles recensées.

Les résultats ont été interprétés conformément au guide de gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant enfants et adolescents élaboré par le l'ADEME, BRGM, l'INERIS et l'InVS et à la note ministérielle du 8 février 2007 du Ministère en charge de l'Ecologie définissant le cadre général de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués.

Il est rappelé que la totalité des sols accessibles aux enfants étant recouverte par un revêtement inamovible, les sols n'ont pas pu être investigués.

Les investigations de phase 2 réalisées au droit de l'école maternelle Jules Michelet ont montré que :

- Pour l'air, des polluants ont été quantifiés dans les gaz du sol à des niveaux de concentration susceptibles de poser un problème s'ils étaient respirés directement. Cependant, les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions.

- Pour l'eau du robinet, les critères de potabilité sont respectés pour les paramètres recherchés. Cependant, des composés, qui ont pour origine probable l'ancien site industriel et qui ne disposent pas de critères de potabilité, ont été quantifiés dans l'eau du robinet de l'établissement à de faibles concentrations.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, l'école maternelle Jules Michelet à Asnières-sur-Seine (n°0920452S) est classée :

- en **catégorie B pour l'air et 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 ».

Dans l'hypothèse d'une dégradation de la dalle des bâtiments de l'établissement (perforation ou démantèlement lors de travaux d'aménagement), qui n'assurerait alors plus son rôle protecteur, la qualité de l'air intérieur pourrait tendre vers la qualité de l'air mesurée sous la dalle et/ou dans l'air du sol (et dépasser alors la borne basse des intervalles de gestion). **Ceci amène à recommander le maintien de cette dalle en bon état.**

Afin de maintenir la protection des enfants de l'école maternelle vis-à-vis d'éventuelles expositions par ingestion de sols, **il conviendra de conserver le bon état des revêtements extérieurs.**

- en **catégorie B pour l'eau du robinet :**

  A réception du dossier comportant l'ensemble des résultats des diagnostics, l'ARS se prononcera sur la nécessité de réaliser un contrôle ou de mettre en œuvre une surveillance du réseau d'eau potable de l'établissement en lien avec le responsable de la production ou de la distribution d'eau et le responsable de l'établissement.

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.