Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle WATTEAU
Courbevoie (92)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0922476S_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle WATTEAU
Courbevoie (92)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0922476S_RNPP

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	C. LALIGANT	Ingénieur d'études
Vérificateur	A. PIGHERA	Chef de projet
Approbateur	N. SOULET	Superviseur

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 Watteau (n°922476S) est localisée au n°6, rue Adolphe Lalyre, sur la commune de Courbevoie (92), Elle est implantée à environ 1,5 km au nord-est de l'hôtel de ville de Courbevoie, dans une zone à dominante éducative et résidentielle.

L'établissement accueille actuellement 163 élèves (capacité maximale de 180 élèves) âgés de 2 ans et demi à 6 ans, encadrés par une équipe d'environ 15 adultes.

Cet établissement, propriété de la ville de Courbevoie, s'étend sur une surface d'environ 3 000 m², qui comprend :

- un bâtiment unique, avec un étage, situé au-dessus de deux niveaux de parking souterrain, accueillant les enfants dans les locaux du rez-de-chaussée et du 1er étage et possédant un logement de fonction indépendant ;
- une cour extérieure accessibles aux enfants, entièrement revêtue, sans espaces verts ni sols nus ;

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un jardin potager pédagogique.

Les revêtements du bâtiment sont en bon état.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé pendant la visite.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la superposition supposée d'une ancienne fabrique de produits pharmaceutiques (IDF9205464) avec l'établissement qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a montré que l'établissement a en réalité été construit en 1989 et 1990 en contiguïté à l'est de l'ancien site BASIAS.

Ce site BASIAS a abrité jusque dans les années 1950 un laboratoire, qui exerçait des activités de fabrication de produits pharmaceutiques.. Une société de radioprotection s'est par la suite installée au droit du site BASIAS (à partir de 1954) puis une société de fabrique d'instruments scientifiques à partir de 1972 (microscope, analyseur ionique, etc…)

Un autre site industriel potentiellement émetteur de poussière (présence de cheminée) a été recensé dans l'environnement de l'établissement, et a ainsi pu impacter la qualité des sols de surface de l'école par des retombées de poussières atmosphériques.

Par ailleurs, il apparaît que l'école est localisée au droit de deux niveaux de parking souterrain. Il s'agit du parking municipal Watteau, crée dans les années 1990, conjointement à la création de l'école.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe est rencontrée aux environs de 20 m de profondeur au droit de l'établissement. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Seine, soit en direction du sud-est.

L'école maternelle est située en aval-latéral hydraulique par rapport à l'ancienne fabrique de produits pharmaceutiques (BASIAS IDF9205464) et à l'autre ancien site industriel.

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

S'agissant d'une école maternelle avec des logement de fonction indépendant, sans sols à nus accessibles, avec jardin pédagogique et aménagée au-dessus de deux niveaux de parking souterrain, trois scénarios d'exposition sont à considérer mais n'ont pas été retenus.

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

  Ce scénario a été écarté du fait de la configuration de l'école et du site BASIAS qui se situent au-dessus de deux niveaux de parking, dont la construction a entraîné l'excavation des matériaux potentiellement impacté par l'activité du site BASIAS.

- l'ingestion de sol superficiel

  Ce scénario est écarté, les sols à nu étant constitués de terres d'apport amenées au moment de la construction de l'établissement.

- l'ingestion d'eau du robinet :

  Ce scénario a été écarté car les réseaux alimentent l'établissement directement sans être en contact avec des sols de l'ancien site BASIAS (sols excavés pour la construction du parking).

Ainsi, en l'absence de scénarios d'expositions retenus, l'école maternelle Watteau (n°922476S) est classée **en « catégorie A : les sols de l'établissement ne posent pas de problème ».**

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.