Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Charles Perrault Levallois-Perret (92)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0922286K_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Charles Perrault Levallois-Perret (92)

Note de Première Phase (NPP)

N° ° 0922286K_RNPP

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Alexis SALENGUE	Ingénieur
Vérificateur	Jean-Marie TRINIOL	Chef de Projet
Approbateur	Stéphane DAUBIGNY	Directeur de Projet

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 6 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 ce 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 Charles Perrault (0922286K) est située au 17 rue Chaptal à Levallois-Perret (92). Elle accueille environ 211 enfants âgés de 3 à 6 ans.

L'école maternelle Charles Perrault, propriété de la ville de Levallois-Perret, s'étend sur une surface d'environ 2100m² qui comprend :

- un bâtiment de deux étages sur cour accueillant les salles de classe des élèves du rez-de-chaussée au 2ème étage.
- un logement de fonction est également présent au rez-de-chaussée d'un immeuble de six étages donnant sur rue. Les niveaux surmontant le logement de fonction sont des habitations non gérées par l'école maternelle.
- des espaces extérieurs constitués:
    - d'une cour de récréation en rez-de-chaussée pour la petite section recouverte d'enrobé en bon état,
    - d'une cour de récréation en rez-de-chaussée pour la moyenne section recouverte d'enrobé en bon état,
    - de quelques bacs de plantes avec de la terre d'apport dans les cours du rez-de-chaussée,
    - de terrasses à chaque étage, recouvertes d'un revêtement, dont certaines accessibles aux enfants.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de neuf niveaux de sous-sol non gérés par l'école et non accessibles aux enfants. Aucun jardin potager pédagogique n'est présent.

Il a été constaté que les salles de classe sont ventilées naturellement et par une ventilation mécanique contrôlée en bon état de fonctionnement.

L'établissement est dans un très bon état général, notamment en ce qui concerne les dalles du rez-de-chaussée et le revêtement des aires de jeux.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté au cours de la visite de site.

2- Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée de l'école maternelle Charles Perrault avec une ancienne station-service (IDF9205128) et la proximité supposée avec une ancienne chaudronnerie (IDF9201186) recensées dans la base de données BASIAS ont conduit à la 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 les sites BASIAS IDF9205128 et IDF9201186 ayant justifié le

diagnostic sont bien respectivement contigu et distant de 51 m de l'école maternelle Charles Perrault.

Ces établissements ont exercé respectivement une activité de station-service de 1920 à 1994 et de chaudronnerie de 1953 à 1975.

Par ailleurs, huit autres sites potentiellement polluants ont été retenus à proximité de l'établissement. Il s'agit de trois anciennes stations-service et/ou garage (IDF9204849, IDF9204850 et une ancienne station-service non recensée dans la base de données BASIAS) localisés au nord-est et au sud, une ancienne activité de mécanique à l'est (IDF9205215), une ancienne activité de transformation du plastique (IDF9206901) au nord-ouest, une ancienne activité de mécanique et traitement des métaux (IDF9200145) à l'est, une activité de fonderie (IDF7509360) localisée à l'est, et une activité non identifiée au droit de bâtiments de type industriels superposés à l'établissement.

L'examen des archives de construction de l'établissement scolaire montre que les bâtiments de l'établissement (hors logement de fonction) ont été construits en 1993 sur d'anciens terrains de type industriels.

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 une profondeur d'environ 10 à 15 mètres au droit de l'établissement.

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 100 m sont considérés comme étant en amont hydraulique de l'établissement.

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

Le fonctionnement de l'ancienne fonderie (IDF9209360) est susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels par des retombées atmosphériques compte tenu de sa proximité avec l'établissement, de même que la superposition de l'ancienne activité non identifiée avec l'emprise de l'établissement.

Les sites industriels retenus ont mis en œuvre des substances volatiles ; en cas de pollution des sols et/ou des eaux souterraines, aucune dégradation de la qualité de l'air dans l'école maternelle n'est à craindre du fait de la superposition des locaux de l'école maternelle avec neuf niveaux de sous-sols.

Les réseaux d'eau potable traversent l'emprise des sites BASIAS, cependant l'arrivée d'eau se fait aujourd'hui au niveau des sous-sols : la qualité de l'eau du robinet n'est pas susceptible d'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.

Les sols superficiels de l'établissement sont susceptibles d'avoir été dégradés. Cependant, la totalité des sols est recouverte par un revêtement inamovible qui empêche efficacement l'accès aux sols. Ce scénario est donc retenu mais aucune investigation ne sera réalisée.

Pour l'air :

La qualité de l'air dans les bâtiments étant susceptible d'être dégradée, la voie inhalation est considérée. Cependant, la superposition des locaux de l'école maternelle avec neuf niveaux de sous-sols permet de protéger les personnes des expositions aux pollutions. Ce scénario n'est donc pas retenu.

Pour l'eau du robinet :

Du fait de l'absence de possibilité de dégradation de la qualité de l'eau potable, le scénario d'ingestion d'eau n'est pas considéré.

Pour les fruits et légumes produits :

En l'absence de jardin pédagogique, le scenario d'ingestion de fruits et légumes n'est pas considéré.

Ainsi, en l'absence de scénarios d'exposition retenus, **l'école maternelle Charles Perrault (0922286K) est classée en catégorie B pour les sols : « les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées ».**

Toutefois, la réalisation de travaux sur les revêtements extérieurs pourrait conduire à mettre à nu des sols dont la qualité n'a pas été contrôlée. Ceci amène à recommander de maintenir le revêtement extérieur en bon état.

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.