

**Diagnostic des sols sur les lieux
accueillant des enfants et adolescents**

Déploiement national

**Groupe scolaire Louise Michel
Ecole élémentaire publique Louise
Michel
Rennes (Ille-et-Vilaine)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0352055U_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Groupe scolaire Louise Michel
Ecole élémentaire publique Louise
Michel
Rennes (Ille-et-Vilaine)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0352055U_RNPP



| | Nom / Visa | Fonction |
|---------------------|-------------------|---------------------|
| Rédacteur | Béregère MONGENOT | Ingénieur de projet |
| Vérificateur | Sophie BAGARD | Chef de projet |
| Approbateur | Nicolas CARNEIRO | 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 2^{ème} 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 élémentaire Louise Michel (n°0352055U) est située au 15 rue Thiers à Rennes (35), dans le centre-ville au niveau du quartier Colombier. L'école élémentaire accueille 145 enfants âgés de 6 à 11 ans et 6 personnels encadrants. Cette école appartient au groupe scolaire Louise-Michel qui comprend également une école maternelle, dans sa partie est, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique 0352054T_RNPP.

L'école élémentaire, propriété de la ville de Rennes, s'étend sur une surface de 3 000 m², qui comprend :

- un bâtiment de deux niveaux, partagé avec l'école maternelle, avec vide sanitaire total, comprenant des salles de classe au rez-de-chaussée. Des logements de fonction sont également présents à l'est du bâtiment sur 3 niveaux.
- des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état,
 - o de zones enherbées avec présence de terre à nu, fermées par un grillage,
 - o d'un jardin pédagogique, dans des bacs avec terre d'apport, fermé par un grillage.

Tout le groupe scolaire est chauffé avec le chauffage urbain. La sous-station est située dans un sous-sol au droit des cuisines du groupe scolaire.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de logements de fonction et de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site. Le bâtiment est en bon état. Tout le groupe scolaire est chauffé par le chauffage urbain. Les salles de classes sont ventilées naturellement et régulièrement.

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

Résultats des études historiques et documentaires

La superposition supposée du groupe scolaire avec un ancien atelier de carrosserie et peinture, recensé dans la base de données BASIAS (n° BRE3501010), a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les études historique et documentaire réalisées dans le cadre de la démarche montrent que l'ancien atelier de carrosserie (BASIAS n°BRE3501010) est situé à 20 m à l'est de l'école élémentaire Louise Michel et superposé à l'école maternelle. Les terrains au droit de l'école élémentaire étaient occupés par des établissements d'enseignement depuis la fin du 19^{ème} siècle jusque dans les années 1970. Ces bâtiments ont été détruits pour la construction en 1978 du groupe

scolaire Louise Michel, composé d'une école maternelle et d'une école élémentaire.

Par ailleurs, deux anciens sites industriels non recensés dans la base de données BASIAS ont été identifiés à proximité de l'école élémentaire :

- une faïencerie, localisée en bordure est de l'école maternelle,
- un atelier au droit de l'école maternelle, mais sans précision relative à l'activité pratiquée.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à environ à 3 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue globalement vers le nord-ouest et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement.

Le site BASIAS BRE3501010 (atelier de peinture en carrosserie) est situé à environ 20 m de l'école élémentaire, en amont hydraulique. Un atelier de mécanique était présent à 20 m à l'est de l'établissement et une faïencerie – verrerie à 50 m à l'est, tous deux étaient situés en amont hydraulique de l'école élémentaire.

Etude des influences potentielles des anciens sites industriels sur l'école élémentaire

S'agissant d'une école élémentaire, avec logement de fonction et avec un jardin pédagogique hors sol avec terre d'apport, trois scénarios d'exposition sont à considérer :

Deux scénarios ont été retenus :

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

La proximité du site BASIAS BRE3501010 et de l'ancien atelier mécanique avec l'école élémentaire ne permet 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 volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau du robinet :

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

Un scénario n'a pas été retenu :

- l'ingestion de sol par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de l'absence d'une ancienne activité émettrice de poussières, à proximité de l'école élémentaire.

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'a pas été retenu du fait de l'absence de superposition avec d'anciennes activités et d'anciennes activités émettrices de poussière à proximité. De plus, les cultures sont réalisées dans des bacs hors sol avec de la terre d'apport.

Des investigations ont été réalisées sur la partie du bâtiment superposé à l'ancien site BASIAS dans le cadre du diagnostic de l'école maternelle du groupe scolaire (0352054T _RT2). Les résultats montrent que :

- des composés volatils sont présents dans l'air du sol à des concentrations inférieures aux bornes basses des intervalles de gestion. De plus, aucun de ces composés n'a été quantifié au droit du vide sanitaire du bâtiment de l'établissement scolaire ce qui montre qu'ils n'ont aucune influence sur la qualité de l'air intérieur du bâtiment ;
- des composés ont été quantifiés dans les sols superficiels à des teneurs supérieures à celles mesurées dans l'environnement local. Cependant, la gestion de ces résultats, en considérant un scénario d'ingestion de sol, indique que la qualité des sols ne pose pas problème ;
- les critères de potabilité de l'eau du robinet 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 prélevé dans le réfectoire utilisée par l'école maternelle et l'école élémentaire à de faibles concentrations.

Compte tenu des résultats du diagnostic 0352054T _RT2 réalisé sur l'école maternelle du groupe scolaire et des éléments recueillis dans cette étude historique et documentaire, l'école élémentaire Louise Michel à Rennes (n°0352055U) est classée 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.

Pour la qualité de l'air intérieur et des sols, l'école élémentaire Louise Michel à Rennes est classée en **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.