

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

Déploiement national

**Ecole maternelle Berthe HUBERT
Le Mans (72)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0720611Y_RNPP






Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Berthe HUBERT Le Mans (72)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0720611Y_RNPP

ERG 11ME278Aa	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A. PIGHIERA: 	Chef de projet
Vérificateur	F. NESPOUX / 	Chef de projet
Approbateur	S. GORI : 	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 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

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

L'école maternelle publique Berthe Hubert (ETS n° 0720611Y) est localisée au n°45 Rue Bobillot au Mans, au sein d'un quartier à dominante résidentielle au sud du centre-ville, sur la rive droite de l'Huisne.

En 1989, une annexe de l'école Berthe Hubert est construite au droit de l'école maternelle Alfred de Musset, localisée au 60 Rue Bobillot à environ 60 m au sud-ouest de l'établissement principal. A partir de cette date, une partie des enfants de maternelle (3 classes soit 80 enfants) inscrits à l'école Berthe Hubert fréquentent les locaux de l'école Alfred de Musset. Cette école ne fait pas partie de la démarche de diagnostic « Etablissements sensibles » car il n'existe pas d'anciens sites BASIAS en superposition ou en contiguïté de cette dernière.

L'école maternelle Berthe Hubert accueille 220 enfants âgés de 3 à 6 ans, dont 140 enfants fréquentent l'établissement adressé au 45 rue Bobillot.

Cette école, propriété de la Ville du Mans, s'étend sur une surface d'environ 3000 m², et comprend :

- un bâtiment principal avec un étage, construit en 1957, accueillant un sous-sol en partie sud-est, ayant abrité un ancien stockage de fioul, et à l'extrémité nord-ouest. Ce bâtiment accueille des salles de classe en rez-de-chaussée et au premier étage ;
- une extension au nord-ouest du bâtiment, construite en 1988, de plain-pied, qui accueille un dortoir, une lingerie et un local pour les Agents Spécialisés des Ecoles Maternelles (ASEM) ;
- une extension en partie nord-est, construite en 1996, de plain-pied, qui accueille les cuisines de l'école ainsi que des vestiaires, des sanitaires et une buanderie utilisés par le personnel ;
- une cour de récréation entièrement recouverte d'enrobé et comportant des espaces verts d'ornementation et un préau ;
- une aire de jeux localisée au nord-ouest et comportant des espaces verts et des sols à nu ;
- une courette extérieure entièrement recouverte d'enrobé.

Les bâtiments sont en bon état général. L'école ne possède ni jardin pédagogique ni logement de fonction sur le site.

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

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle est supposée construite en contiguïté d'une ancienne station-service et d'un garage répertorié dans la base de données BASIAS (site n° PAL7201361), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que l'école a été construite en 1957 au droit de parcelles non bâties ayant accueilli des jardins privés. A cette époque l'école comprend le bâtiment principal. Des extensions sont ensuite ajoutées aux bâtiments en 1988 et 1996.

L'ancienne station-service-garage (site BASIAS PAL7201361) était bien contiguë au nord-est de l'école maternelle. Elle exploitait un réservoir souterrain de 20 m³ de carburant, localisé à environ 40 m des bâtiments de l'école maternelle. L'activité a débuté en 1957 (date de fin d'activité non connue).

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'école maternelle.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est peu profonde (entre 2 et 6 m de profondeur) au droit de l'école maternelle. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la rivière Huisne, soit en direction du sud-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école maternelle).

L'école maternelle est donc positionnée en aval hydraulique de l'ancienne station-service (site BASIAS n°PAL7201361).

Etude des influences potentielles de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école maternelle, sans logement de fonction, ni jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer :

- l'inhalation de l'air dans le bâtiment, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :

La présence de l'ancienne station-service (BASIAS PAL7201361) contiguë à l'école maternelle en amont hydraulique et la présence potentielle de substances pour partie volatiles, dans les sols au droit du site BASIAS ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'école maternelle. Ce scénario est donc retenu.

- l'ingestion de sol par les enfants de l'école n'a pas été retenue du fait de l'absence de superposition de l'école avec un ancien site industriel et de l'absence d'activité génératrice de fumées ou poussières potentiellement polluées, dans l'environnement de l'école.
- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants n'a pas été retenue car les réseaux d'eau potable ne traversent pas l'emprise de sites BASIAS. La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations n'est donc pas retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'établissement, nous proposons que l'école maternelle Berthe Hubert

(0720611Y) fasse l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2) à l'issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 seront menées sur les milieux :

- air intérieur des sous-sols ;
- air sous la dalle du bâtiment et sous la dalle des sous-sols.

Les substances recherchées seront les substances volatiles associées aux activités identifiées sur le site BASIAS.

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.

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 « Établissements sensibles ».