

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

Déploiement national

**Ecole maternelle Victor CHABOT -
Limoges (87)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0870290T_RNPP



Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Victor CHABOT - Limoges (87)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0870290T_RNPP

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A. PIGHIERA	Rédacteur
Vérificateur	N. SOULET	Chef de Projet
Approbateur	N. DURAND	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 Victor Chabot (n°0870290T) est adressée au n°11 rue Lavoisier, dans un quartier à dominante résidentielle en partie ouest de la ville de Limoges.

L'école accueille environ 78 élèves âgés de 3 à 6 ans encadrés par des enseignants et auxiliaires.

Cet établissement, propriété de la Ville de Limoges, s'étend sur une surface d'environ 2 000 m² et est composé de :

- Un bâtiment principal, sans étage, comprenant notamment les salles de classes,
- Un ancien logement de fonction avec un étage comprenant au rez-de-chaussée la garderie et la bibliothèque, à l'étage, un cabinet médical et un local pour les agents de l'école,
- Un troisième bâtiment, sans étage, comprenant le préau, une réserve matériel et un garage à vélo,
- Des aménagements extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation avec une couverture en enrobé et des espaces verts,
 - o d'une zone enherbée non fréquentée par les élèves côté est et sud du bâtiment principal,

Au cours de la visite, il été constaté la présence d'un sous-sol accueillant une chaufferie au fioul et des cuves aériennes (local non visité), de vides sanitaires et l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction. Les sols du bâtiment et de la cour de récréation sont en bon état. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé sur site.

Résultats des études historiques et documentaires

L'école maternelle a été construite à proximité supposée d'une ancienne usine de porcelaine répertoriée dans BASIAS (LIM8705299), ce qui a motivé son intégration à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire montre que l'école a ouvert ses portes fin XIXème, début XXème siècle et que l'ancienne usine de porcelaine (BASIAS LIM8705299) était superposée à l'école. Le site industriel a été en activité de 1852 à 1865.

Un autre site BASIAS (LIM8705316 - atelier d'email), en activité de 1946 à 1951, a été localisé dans l'environnement proche de l'école.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à une profondeur comprise entre 4 et 10 m au droit de l'école. L'écoulement de cette nappe s'effectue selon la topographie. L'école étant proche du sommet d'une colline, le sens d'écoulement de la nappe dans l'environnement proche de l'école varie sensiblement selon la pente de la colline.

Au droit de l'école, le sens d'écoulement est orienté vers le sud ou le sud-est et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'école (pas de pompage recensé à proximité).

L'école maternelle est positionnée en aval hydraulique du site BASIAS LIM8705316 (atelier d'email). Par ailleurs, l'ancienne usine de porcelaine (BASIAS LIM8705299) est superposée à l'école.

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

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

Les trois scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

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

La superposition du site BASIAS LIM8705299 (usine de porcelaine) et la proximité du site BASIAS LIM8705316 (atelier d'email) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces activités sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école via un transfert de composés volatils dans les sols.

- l'ingestion de sols par les enfants

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu en raison de l'âge des enfants pour lequel le porté main bouche est pertinent et de la superposition de l'école avec le site BASIAS à l'origine de la démarche.

- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants

Les réseaux d'eau potable traversent l'emprise du site BASIAS LIM8705299 (usine de porcelaine), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est donc retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école, sur la qualité des sols superficiels et sur la qualité de l'eau du robinet, l'école maternelle Victor Chabot (n°0870290T) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 concernent l'air du vide sanitaire / air du sol au droit et à proximité du bâtiment 1, ainsi que l'air du sous-sol et l'air sous dalle du sous-sol du bâtiment 2.

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.