

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

**Déploiement national**

**Ecole primaire publique l'Abbessaille  
Limoges (87)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0870680S\_RNPP



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

### **Déploiement national**

### **Ecole primaire publique l'Abbessaille Limoges (87)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0870680S\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	A.BENAMOU	Ingénieur d'études
<b>Vérificateur</b>	A.ROGER	Directeur de projet
<b>Approbateur</b>	A.BARITEAU	Directrice 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 2<sup>ème</sup> 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*<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> *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 des établissements scolaires, résultats de la visite des établissements**

L'école primaire publique l'Abbessaille est localisée 2 rue Charles Gide à Limoges (87). Cette école, propriété de la mairie de Limoges, accueille environ 63 enfants, dont 25 âgés de 3 à 6 ans en classes maternelles, et 38 âgés de 7 à 11 ans en classes élémentaires, ainsi que huit adultes encadrant.

L'école primaire publique l'Abbessaille comprend trois bâtiments :

- un bâtiment principal comprenant un étage et un sous-sol partiel accueillant notamment les salles de classes et le dortoir,
- un bâtiment, sans sous-sol ni vide sanitaire et sans étage, accueillant un garage à vélos et une salle de rangements,
- un bâtiment, sans sous-sol ni vide sanitaire et sans étage, accueillant le préau, des sanitaires et la salle de la chaufferie comprenant une cuve à fioul enterrée de 10 000 L,
- des aménagements extérieurs comprenant deux cours de récréation avec des sols nus et des sols recouverts d'enrobés.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction et la présence d'un jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé lors de la visite. L'état général des revêtements est bon.

### **Résultats des études historiques et documentaires**

L'école primaire l'Abbessaille a été construite en contiguïté supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (LIM8700062 – dépôt d'acétylène dissous), 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 ouvert ses portes au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Les bâtiments existants ont été construits pour l'ouverture de l'école, excepté le préau construit dans les années 1990.

L'étude historique et documentaire a montré que le dépôt d'acétylène dissous (site BASIAS n° LIM8700062) était en fait présent à 20 m au nord de l'emprise de l'école. La période d'activité s'est étendue de 1956 à 1965.

D'autres sites recensés dans la base de données BASIAS ont été localisés à proximité de l'école primaire. Il s'agit d'ateliers de décoration (BASIAS LIM8705476, LIM8705477 et LIM8705478).

## **Résultats des études géologiques et hydrogéologiques**

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à 4-5 m de profondeur au droit du site. Le sens d'écoulement de cette nappe peu profonde suit la topographie locale, soit en direction du sud-est et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'école (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement).

Au regard de ce contexte hydrogéologique, les sites BASIAS LIM8700062 (dépôt d'acétylène dissous), LIM8705478 (atelier de décoration) sont situés en amont hydraulique de l'école et les sites BASIAS LIM8705476 et LIM8705477 (ateliers de décoration) sont situés en aval hydraulique.

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

S'agissant d'une école primaire sans logement de fonction mais avec un jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Un scénario d'exposition potentiel a été retenu :

- l'inhalation de l'air dans le bâtiment accueillant les lieux de vie (salles de classe notamment), air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS retenus :

La proximité des sites BASIAS par rapport à l'école 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.

Les deux scénarios d'expositions potentiels suivants n'ont pas été retenus :

- l'ingestion de sols par les enfants :

L'ingestion de sols superficiels est pertinente pour les enfants de moins de 6 ans. Néanmoins, ce scénario n'est pas retenu en raison de l'absence de superposition d'un ancien site industriel avec l'emprise de l'école et l'absence d'activité potentiellement émettrice de poussières dans l'environnement proche de l'école.

- l'ingestion d'eau du robinet :

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

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS recensés sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments, l'école primaire publique l'Abbessaille (n°0870680S) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole primaire publique l'Abbessaille \_ Région Limousin \_ Département de la Haute-Vienne \_ Limoges (87)  
Note de Première Phase (NPP) N° 0870680S\_RNPP*

Le programme d'investigations de phase 2 concerne l'air du sol au niveau du bâtiment accueillant les lieux de vie.

Les substances recherchées seront celles liées aux anciennes activités industrielles recensées.

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.**