

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire de La Maix  
Ecoles maternelle et élémentaire de La Maix  
Remiremont (88)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0880855B-0881669L\_RNPP



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

### **Déploiement national**

### **Groupe scolaire de La Maix Ecoles maternelle et élémentaire de La Maix Remiremont (88)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0880855B-0881669L\_RNPP\_V2



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Pierre GUERBER	Ingénieur d'études
<b>Vérificateur</b>	Corinne CHAUSSIDON	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	Isabelle DURLET	Contrôleur qualité

## ***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 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

---

<sup>1</sup> Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

empruntent des terrains pollués.

### **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 du groupe scolaire, résultats de la visite de l'établissement**

**Le groupe scolaire de La Maix** est une école primaire composée d'une école maternelle (n°0880855B) et d'une école élémentaire (n°0881669L). Il est situé dans le centre de la ville de Remiremont (88), au n° 4 et 6 rue des Pivoines. L'école maternelle accueille 70 enfants âgés de 2 à 6 ans et l'école élémentaire accueille 121 enfants âgés de 7 à 12 ans.

Ce groupe scolaire, propriété de la ville de Remiremont, s'étend sur une superficie de 5 000 m<sup>2</sup>, qui comprend :

- un bâtiment de deux étages, avec sous-sol et vide-sanitaire, accueillant les salles de classe des élémentaires au rez-de-chaussée et dans les étages,
- un bâtiment de deux étages, avec sous-sol, accueillant les salles de classe des maternelles au rez-de-chaussée et au premier étage. Des logements de fonction sont également présents dans les étages,
- un gymnase utilisé par les deux écoles,
- des espaces extérieurs constitués de deux cours en enrobé et comportant également des zones de sols à nu.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de sous-sols et vides sanitaires partiels au droit des deux bâtiments, d'un logement de fonction aux étages du bâtiment maternelle et l'absence de jardin pédagogique. Les bâtiments sont dans un bon état général.

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

### **Résultat des études historiques et documentaires**

Le groupe scolaire a été construit en contiguïté supposée avec un ancien stockage de bois recensé dans la base de données BASIAS (LOR8801580), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Le groupe scolaire de La Maix a été construit en 1952/1953, sur un terrain vierge, puis entièrement rénové en 1999/2000. En 1999/2000, le gymnase a été construit sur l'emprise du site BASIAS LOR8801580.

Le site BASIAS LOR8801580 a accueilli de 1955 à une date inconnue une activité de stockage de bois, charbons et hydrocarbures.

Deux autres sites BASIAS ont également été recensés dans l'environnement proche du groupe scolaire. Il s'agit du site BASIAS LOR8804821 (transporteur, DLI) contigu à la limite ouest du groupe scolaire et du site BASIAS LOR8801732 (usine à gaz) situé à 200 m à l'ouest du groupe scolaire.

### **Résultat 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 environ 3 à 5 m de profondeur au droit du site.

L'écoulement de cette nappe s'effectue vers le nord-est en direction de la Moselle et n'est pas susceptible d'être perturbé au voisinage du groupe scolaire (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement).

Le groupe scolaire est situé en latéral hydraulique par rapport aux sites BASIAS LOR8804821 (transporteur, DLI), LOR8801732 (usine à gaz) et LOR8801580 (stockage de bois, charbons et hydrocarbures).

Pour rappel, le site BASIAS LOR8801580 est partiellement superposé au groupe scolaire.

### **Etude des influences potentielles des anciens sites industriels sur le groupe scolaire**

S'agissant d'un groupe scolaire constitué d'une école maternelle et d'une école élémentaire, avec logement de fonction et sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition ont été retenus :

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

La superposition partielle du site BASIAS LOR8801580 (stockage de bois, charbons et hydrocarbures) et la contiguïté du site BASIAS LOR8804821 (transporteur, DLI) avec l'emprise du groupe scolaire ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du groupe scolaire via un transfert de composés volatils dans les sols.

- l'ingestion de sols superficiels :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est retenu en raison de la présence d'enfants de moins de 6 ans (logement de fonction et école maternelle) pour qui le porté main-bouche est pertinent, de la superposition du site BASIAS LOR8801580 (stockage de bois, charbons et hydrocarbures) avec l'emprise de l'école, de la présence d'une ancienne activité émettrice de poussières (LOR8801732 ; usine à gaz) et de la présence de sols superficiels accessibles aux élèves et enfants du logement de fonction.

- l'ingestion d'eau par les enfants :

Les réseaux d'eau potable du gymnase traversent l'emprise du site BASIAS LOR8801580. 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 et des sols superficiels des établissements, le groupe scolaire de La Maix (n°0880855B-0881669L) **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  
Ecoles maternelle et élémentaire de La Maix\_ Région Lorraine \_ Département des Vosges \_ Remiremont  
Note de Première Phase (NPP) N° 0880855B\_0881669L\_RNPP*

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.

Le programme d'investigations de phase 2 concerne l'air du vide sanitaire et des sous-sols, les gaz du sol, l'eau du robinet et les sols superficiels.

**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.**