

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

**Déploiement national**

**Crèche La Volière  
La Madeleine (Nord)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 590034211\_RNPP



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

### **Déploiement national**

### **Crèche La Volière La Madeleine (Nord)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N°590034211\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	S. ROUGET	Ingénieur de projets
<b>Vérificateur</b>	I. DURLET-BOUEXIERE	Chef de Projets
<b>Approbateur</b>	L. ROUGIEUX	Directeur de Projets

## ***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 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 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***

La Crèche la Volière est localisée au 30, rue Fontaine à La Madeleine (59) à 180 m au nord-ouest du centre-ville. Cette crèche accueille environ 20 enfants âgés de 2 mois et demi à 4 ans.

La crèche de la Volière, propriété de la ville de La Madeleine, s'étend sur une surface d'environ 683 m<sup>2</sup> qui comprend :

- Un bâtiment de deux étages dont seul le rez-de-chaussée et la cave sont utilisés par la crèche. Le rez-de-chaussée comprend une grande pièce, constituant la pièce de vie principale, une salle de jeux, un coin repas, un coin change, un bureau, des sanitaires et des dortoirs. La cave accueille la chaudière à gaz.
- Des espaces extérieurs comprenant une aire de jeux sur revêtement amortisseur, une pelouse comprenant quelques arbres et un jardin pédagogique avec consommation des végétaux.
- Un abri de jardin en dur est localisé en fond de parcelle permettant le stockage de petit matériel.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'une cave sous une partie du bâtiment et l'absence de logement de fonction. La crèche est dans un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

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

Cette crèche a été construite en contiguïté supposée d'une ancienne activité de coutellerie et de serrurerie recensée dans la base de données BASIAS (n°NPC5902851), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

La crèche est implantée depuis 1997 dans une maison datant d'au moins 1947. Depuis l'ouverture, aucune rénovation ni agrandissement n'a été réalisé.

L'étude historique a permis de confirmer la contiguïté du site BASIAS NPC5902851 (coutellerie et serrurerie) avec la crèche. L'activité de ce BASIAS a été déménagée en 1911 sur un site autre site localisé rue Faidherbe (commune de La Madeleine) à 300 m au sud-est de l'établissement.. Entre 1960 et 1966, une société aux activités inconnues a été implantée sur l'emprise du BASIAS NPC5902851 et l'emprise de l'actuel jardin de la crèche. D'après les témoignages recueillis sur place, ce site BASIAS aurait également accueilli récemment une activité de stockage de produits pharmaceutiques.

Les sites BASIAS suivants ont été inventoriés dans le proche environnement de la crèche : activités de fabrication d'appareils de mesure (BASIAS NPC590277 - 96 m à l'est), activité de menuiserie et de fabrication de volets roulants, rideaux de garage métalliques (BASIAS NPC5906508 - 90 m à l'est), buanderie/blanchisserie (BASIAS NPC5902919 - 60 m à l'est), chaudronnerie

avec forge (BASIAS NPC5902857 - 120 m à l'ouest) et station-service (BASIAS NPC5906761 - 90 m à l'ouest).

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe d'eaux souterraines se situe à plus de douze mètres de profondeur. Elle s'écoule dans une direction comprise entre le nord-ouest en direction du canal de Deûle et le nord en direction du canal de Roubaix. Elle est protégée par un niveau imperméable, la vulnérabilité de cette nappe est donc faible.

La crèche est située en aval hydraulique des sites BASIAS NPC5900277 (fabrication d'appareils de mesure), NPC5906508 (activité de menuiserie et de fabrication de volets roulants, rideaux de garage métalliques) et NPC5902919 (buanderie/blanchisserie) et en latéral hydraulique des BASIAS NPC5902857 (chaudronnerie avec forge) et NPC5906761 (station-service).

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

S'agissant d'une crèche, sans logement de fonction et avec un jardin pédagogique, quatre scénarios d'exposition sont à considérer. Trois scénarios ont été retenus :

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

La contiguïté puis superposition du site BASIAS n° NPC5902851 (atelier de coutellerie et serrurerie, puis activité inconnue et stockage de produits pharmaceutiques) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de la crèche via un transfert de composés volatils potentiellement présents dans les sols.

- L'ingestion de sols superficiels par les enfants âgés de 2 mois et demi à 4 ans fréquentant la crèche :

La présence de sol à nu, la superposition du site BASIAS n° NPC5902851 (atelier de coutellerie et serrurerie, activité inconnue et stockage de produits pharmaceutiques) et la présence d'une ancienne activité émettrice de poussières dans le proche environnement de la crèche (BASIAS NPC5902857, chaudronnerie avec forge) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité des sols de surface du jardin de la crèche.

- L'ingestion de végétaux :

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux a été retenu compte tenu de l'influence potentielle des sites BASIAS NPC5902851 et NPC5902851 sur la qualité des sols et de la consommation des végétaux. Seule la qualité des sols sera vérifiée dans un premier temps. Dans un second temps, en cas d'anomalie sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée.



Le dernier scénario d'exposition a été écarté :

- L'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des 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 pas retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence d'anciens sites industriels sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment et les sols superficiels de l'établissement, la crèche publique La Volière à la Madeleine (n°590034211) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

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.**