

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire Saint Joseph  
Ecole maternelle et élémentaire privée  
St-Joseph  
Cholet (49)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0491559D\_RNPP

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




### **Déploiement national**

**Groupe scolaire Saint Joseph  
Ecole maternelle et élémentaire privée  
St-Joseph  
Cholet (49)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0491559D\_RNPP



<b>ERG 11ME276Ca</b>	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	V PUJOL : 	Chargée d'études
<b>Vérificateur</b>	F NESPOUX : 	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	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<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 de l'établissement scolaire, résultats de la visite de l'établissement**

L'école primaire privée **Saint-Joseph** (0491559D) est localisée au n°45 rue Darmaillacq à Cholet, au sein d'un quartier à dominante résidentielle au nord-est du centre-ville. Cette école accueille environ 132 enfants âgés de 3 à 11 ans. Elle se situe à l'extrémité nord-est du groupe scolaire Saint Joseph, ce dernier comprenant également un collège et une SEGPA (0490860U\_0492251F) dans sa partie ouest, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0490860U\_0492251F\_RNPP).

L'école primaire, propriété du Diocèse d'Angers, s'étend sur une surface d'environ 2345 m<sup>2</sup> qui comprend :

- cinq bâtiments :
  - o un bâtiment historique datant de 1843 et accueillant un sous-sol avec une ancienne chaufferie au fioul, le réfectoire des enseignants et un local de stockage de matériel au rez-de-chaussée et les locaux administratifs du collège Saint-Joseph à l'étage ;
  - o une extension de plain-pied de ce premier bâtiment, accueillant les bureaux de la direction, les réfectoires des élèves, une salle de soutien scolaire, une salle d'accueil des enfants en garderie (matin et soir) ;
  - o un bâtiment de plain-pied, en partie ouest, construit en 2003, accueillant des salles de classes de l'élémentaire ;
  - o un bâtiment de plain-pied en partie nord, datant de 1946 et abritant des salles de classes pour l'ensemble des élèves ;
  - o un bâtiment d'un étage en partie nord-est de l'école, construit en 1946, accueillant les élèves de maternelle au rez-de-chaussée et une chapelle désaffectée à l'étage ;
- une cour de récréation extérieure entièrement recouverte d'enrobé avec des zones de sols nus autour des arbres accessibles à l'ensemble des élèves de l'école primaire.

Lors de la visite de site, il a été constaté l'absence de vide sanitaire, de jardin pédagogique et de logement de fonction. Les bâtiments présentent un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite.

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

Cette école est construite en contiguïté supposée d'une ancienne fabrique de jouets recensée dans la base de données BASIAS (PAL4900899), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire montre que les bâtiments de l'école ont été construits en 1843 pour les plus anciens, des extensions et des créations de nouveaux bâtiments ont été effectuées à partir des années 1950.

La parcelle voisine de l'école a bien accueilli, à partir de 1953, une ancienne fabrique de jouets (PAL4900899) comprenant des ateliers de travail et traitement des métaux, de travail du bois et également des dépôts de liquides inflammables (volume non précisé). Ces ateliers ont été localisés à environ 60 m au sud de l'établissement. Une cheminée a été identifiée sur l'emprise de ce site sur la photographie aérienne de 1967. Des ateliers étaient également localisés à l'est de l'établissement, de l'autre côté de la rue Darmaillacq. Ces ateliers, appartenant au même propriétaire, sont référencés dans la base de données BASIAS sous l'identifiant PAL4900900. Les activités ont commencé dans les années 1920. Après l'arrêt de l'activité (dans les années 1990), le site a été reconverti en maisons d'habitations et bureaux.

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans l'environnement de l'établissement.

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

Le contexte géologique et hydrogéologique indique la présence de nappes superficielles et locales, circulant dans les fractures du sol. L'écoulement naturel de ces nappes s'effectue en direction de La Moine, soit vers le sud-ouest et n'est pas susceptible d'être perturbé au visionnage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

L'école primaire se trouve donc en amont hydraulique de l'ancienne fabrique de jouets (PAL4900899) et en aval hydraulique de la fabrique présente de l'autre côté de la rue Darmaillacq (PAL4900900).

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

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

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

La présence d'anciennes activités industrielles à proximité de l'établissement ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école primaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines ;

- l'ingestion de sols par les enfants :

Les anciennes activités émettrices de poussières (BASIAS IDF9500656) ont pu dégrader la qualité des sols superficiels au droit de l'établissement. Etant donné la présence d'enfants âgés de moins de 6 ans pour lesquels le porté main-bouche est pertinent, le scénario d'exposition par ingestion de sols est retenu ;

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable de l'école ne traversant pas l'emprise de site 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 des sites BASIAS sur la qualité des sols superficiels et de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, nous proposons que l'école primaire Saint Joseph (491559D) **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 sous dalle » et « sols superficiels ».

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.**