

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

**Déploiement national**

**Ecole Maternelle Publique Petit-  
Cîteaux  
Dijon (Côte-d'Or)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N°0211969B\_RNPP



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

### **Déploiement national**

### **Ecole Maternelle Publique Petit- Cîteaux Dijon (Côte-d'Or)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N°0211969B\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	V. RESTOIN	Chargée d'affaires Environnement
<b>Vérificateur</b>	N. MORIN	Chef de Groupe sites et sols pollués
<b>Approbateur</b>	N. PLANEL	Chef de Groupe sites et sols pollués

## 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

L'école maternelle publique Petit-Cîteaux (n°0211969B) est située au 7 rue Daubenton, dans le quartier du Petit-Cîteaux à Dijon (21). A la rentrée 2013, l'école accueille 69 enfants âgés de 3 à 6 ans, dont 20 sont concernés par les activités périscolaires ; ils sont encadrés par 16 personnes.

L'école maternelle, propriété de la ville de Dijon, s'étend sur une surface de 998 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un bâtiment d'un étage, construit pour partie sur un niveau de sous-sol pour partie sur vide sanitaire. Ce bâtiment accueille entre autres des salles de classes, des salles d'activités et des salles de siestes ;
- un préau ;
- des espaces extérieurs, constitués par :
  - o un patio, inaccessible aux enfants ;
  - o une cour de récréation recouverte d'enrobé et d'un revêtement amortissant en bon état ; elle est bordée d'une bordure végétalisée grillagée.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un sous-sol partiel et d'un vide sanitaire partiel sur l'emprise du bâtiment. La ventilation des locaux est en grande partie naturelle, complétée par des VMC dans les sanitaires, tisaneries, salle de restauration, cuisines et salle d'activité. L'ensemble des revêtements est en bon état et ne montre aucune fissuration apparente.

Aucun jardin pédagogique, ni logement de fonction n'a été constaté. Toutefois, il a été mentionné 2 projets de jardin pédagogique : un dans le patio de l'école (actuellement inaccessible aux enfants), et l'autre, commun avec la halte-garderie du Petit-Cîteaux (n°210982971), à l'emplacement de l'ancien jardin public du quartier du Petit-Cîteaux. Ce dernier est traité dans le cadre du rapport relatif à la halte-garderie (210982971\_RNPP).

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

### Résultats des études historiques et documentaires

L'école maternelle Petit-Cîteaux a été construite en contiguïté supposée d'un ancien atelier de serrurerie et charpentes métalliques, recensé dans la base de données BASIAS sous le n°BOU2100629. Cet élément a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments de l'école maternelle ont été construits en 1992 au droit d'une ancienne habitation présente depuis *a minima* 1959.

Les recherches ont par ailleurs confirmé la proximité de l'établissement avec l'atelier de serrurerie-charpentes métalliques (site BASIAS BOU2100629). Celui-

ci était implanté au droit des résidences actuelles du Petit-Cîteaux, à environ 20 m au nord de l'école. Son activité, exercée de 1928 à 1975, comportait entre autres une forge (30 m au nord-est de l'école) et des transformateurs (70 m au nord-est de l'école), et employait notamment des produits conservateurs à base de plomb. Du fuel était stocké sur site, sans information relative à sa localisation. L'activité est susceptible d'avoir émis des fumées et poussières par l'intermédiaire de deux cheminées, présentes à moins de 200 m de l'école.

D'autres activités industrielles recensées par BASIAS étaient également présentes dans un rayon de 200 m autour de l'école maternelle :

- un atelier de corroierie (BOU2100372), potentiellement à 10 m à l'ouest ;
- une activité de récupération de matériaux métalliques et non métalliques (BOU2100311) à 60 m à l'est ;
- une entreprise de vidange de fosses septiques, avec dépôt de liquides inflammables (BOU2100481), à environ 100 m au nord ;
- un commerce d'équipement automobile (BOU2100249), à environ 175 m au nord ;
- des ateliers de carrosserie-peinture, équipés de cheminée (BOU2100630), à 180 m à l'ouest et 120 m au nord-nord-est.

D'autres activités industrielles non répertoriées par BASIAS étaient également présente dans un rayon de 100 m autour de l'école, dont une blanchisserie à 80 m au nord-ouest.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la présence d'une nappe vers 4-8 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la rivière Ouche, soit en direction du sud-est, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

L'école maternelle est donc positionnée en aval hydraulique de l'ancienne corroierie (BASIAS n°BOU2100372), de la blanchisserie et d'un atelier non BASIAS. Elle est positionnée en latéral hydraulique des autres sites industriels recensés.

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

S'agissant d'une école maternelle, sans logement de fonction, mais dans laquelle un jardin pédagogique est actuellement en projet, quatre 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 contiguïté des sites BASIAS BOU2100629 et BOU2100372, et l'implantation en amont hydraulique du site BOU2100372 par rapport à l'école, ayant potentiellement mis en œuvre des polluants volatils, ne



permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école maternelle via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sol par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est pris en compte du fait de la présence d'anciennes activités industrielles émettrices de poussières (BASIAS BOU2100629 et BOU2100630) à proximité de l'école, et du projet de jardin pédagogique au droit du patio (les jardinières hors-sol reposeront potentiellement sur sol nu).

- 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.

- l'ingestion de végétaux autoproduits :

Le jardin pédagogique étant en projet et celui-ci consistant en des jardinières hors-sol, l'ingestion de végétaux n'a pas été 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 potentiellement accessibles de l'établissement, l'école maternelle publique Petit-Cîteaux (n° 0211969B) **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.

Le programme d'investigation concerne :

- l'air du vide sanitaire et du sous-sol ;
- l'air du sol, près des salles de classes et de sieste du rez-de-chaussée;
- les sols potentiellement accessibles aux enfants (patio).

**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.**