

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

Déploiement national

**École maternelle publique Pasteur
Plombières-lès-Dijon (Côte-d'Or)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0210717R_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
École maternelle publique Pasteur _ Région Bourgogne _ Département de la Côte-d'Or
_ Plombières-lès-Dijon (21)
Note de Première Phase (NPP) N° 0210717R_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

École maternelle publique Pasteur Plombières-lès-Dijon (Côte-d'Or)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0210717R_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A. SCHINDLER	Chargée d'affaires sites et sols pollués
Vérificateur	E. GALTIER	Chargée d'affaires sites et sols pollués
Approbateur	N. PLANEL	Responsable d'activité 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^{ème} 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*¹. 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.

¹ 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 maternelle publique Pasteur (établissement n°0210717R) est localisée dans la rue du Château d'Eau, dans le centre de Plombières-lès-Dijon (21). Cette école accueille 100 enfants âgés de 3 à 5 ans, encadrés par 10 adultes.

L'école maternelle, propriété de la Mairie de Plombières-lès-Dijon, comprend :

- un bâtiment principal accueillant les salles de classe. Ce bâtiment ne comporte pas d'étage et dispose d'un sous-sol partiel (cave), où se trouvait une ancienne cuve de mazout. Cette cave est située sous une salle de jeux des enfants ;
- des espaces extérieurs constitués de :
 - une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état ;
 - une zone engazonnée ;
 - un jardin pédagogique, dont le sol est constitué de terres d'apport.

Un bâtiment associatif est accolé à l'école maternelle. Ce bâtiment d'un étage ne comporte ni sous-sol ni vide sanitaire. Le rez-de-chaussée est utilisé comme local par une association et n'est pas accessible aux enfants. Le premier étage a un usage périscolaire (garderie des enfants après la classe).

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été constaté lors de la visite de site.

Résultats de l'étude historique et documentaire

L'école maternelle publique Pasteur est visée par un diagnostic des sols de la démarche nationale du fait de la contiguïté de cet établissement avec un site inventorié dans la base BASIAS (BOU2100902).

L'établissement scolaire a été construit en 1953 en contiguïté avec une usine de fabrication d'eau de javel. Depuis sa construction, il a subi quelques aménagements, comprenant notamment des réorganisations successives de la cour de récréation.

La consultation des archives départementales de la Côte d'Or a permis de confirmer la localisation du site BASIAS BOU2100902 en contiguïté de l'établissement scolaire. Les activités, connues de la préfecture, sont le stockage en réservoir enterré d'essence (1933) et la fabrication d'eau de javel à partir de chlore liquide (1935). L'activité aurait cessé en 1965, bien que l'arrêté entérinant la fin de l'activité soit daté de 1975. Le site a, par la suite, été repris par une activité de serrurerie jusqu'en 1997. Les bâtiments industriels ont été démolis en 2010 dans le cadre d'un projet de ré-aménagement du site (usage globalement résidentiel).

Aucune autre activité industrielle n'a été identifiée dans l'environnement proche de l'école.

Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique fait état de la présence d'une nappe d'eau souterraine à faible profondeur (à partir de 1,3 m) au droit de l'école maternelle. Le sens d'écoulement de la nappe est orienté vers le sud-est (drainée à cet endroit par l'Ouche). Par conséquent, le site BASIAS BOU2100902 ayant motivé le diagnostic est positionné en amont hydraulique par rapport à l'école.

Etude de l'influence potentielle de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école maternelle, avec la présence d'un 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 du site BASIAS :

La contiguïté du site BASIAS BOU2100902 et sa position hydraulique par rapport à l'école maternelle 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 l'école maternelle. Un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines est en effet possible. Ce scénario est par conséquent retenu.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Les enfants sont âgés de 3 à 5 ans, âge pour lequel le porté « main-bouche » est jugé pertinent. Il n'y a pas de superposition entre les sols non recouverts accessibles aux enfants de l'école maternelle et l'emprise de l'ancien site industriel. Toutefois, le manque d'informations sur l'ancienne activité de serrurerie ayant existé sur le site BASIAS contigu à l'école ne permet pas d'écarter la présence éventuelle d'anciennes activités émettrices de poussières à proximité de l'école. L'établissement présentant des sols accessibles, ce scénario est donc retenu (Les sols du jardin pédagogiques ne sont pas concernés car constitués de terre d'apport).

- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

Les réseaux d'eau desservant l'établissement ne traversant pas l'emprise du site BASIAS, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de composés au travers des canalisations n'est pas envisagée. Ce scénario n'est donc pas retenu.

Ainsi, il existe des potentialités d'exposition des populations fréquentant l'établissement par inhalation de substances volatiles issues du site BASIAS et par ingestion de sol superficiel. **C'est pourquoi nous recommandons que l'école maternelle publique Pasteur fasse l'objet d'une campagne de diagnostic sur**

les milieux pertinents (phase 2) à l'issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 seront menées sur :

- l'air sous la dalle de la cave, située sous la salle de jeux ;
- l'air sous la dalle de la salle de classe n°3 ;
- l'air sous la dalle du dortoir ;
- l'air sous la dalle de la garderie ;
- les surfaces de sols à nu accessibles aux enfants.

En complément, un prélèvement d'air dans la cave est prévu afin de déterminer les éventuelles interférences générées par l'ancienne cuve à mazout de l'établissement scolaire localisée à cet endroit.

Remarque : dans le cadre d'une démarche conservatoire, bien qu'ils soient constitués de terres d'apport, les sols du jardin pédagogiques ont été investigués.

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 « Etablissements sensibles ».