

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

Déploiement national

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

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0210717R_RT2

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

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

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0210717R_RT2



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A. GERON	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 l'étude historique et documentaire

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. Elle ne comporte pas de logement de fonction.

L'étude historique et documentaire (phase 1 du diagnostic) a mis en évidence la contiguïté de l'école avec un site ayant accueilli une ancienne usine de fabrication d'eau de javel (site BASIAS n° BOU2100902) ainsi qu'une serrurerie. Cette étude conclut à des potentialités d'exposition par :

- inhalation de substances volatiles dans l'air intérieur du bâtiment de l'école ;
- ingestion de sols superficiels en raison du manque d'information sur la serrurerie contigüe (présence d'éventuelles activités émettrices de poussières).

Le scénario d'exposition des enfants par ingestion d'eau du robinet n'a pas été retenu. En effet, l'emprise de l'école n'a jamais accueilli d'activités industrielles par le passé et les canalisations d'eau desservant l'école ne traversent pas l'emprise du site BASIAS voisin.

Résultats des investigations

Les investigations de phase 2 ont été 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 sols superficiels au niveau de l'aire de jeux engazonnée et du jardin pédagogique.

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

Les substances recherchées ont été les substances volatiles associées aux activités recensées sur l'ancien site BASIAS. Les prélèvements réalisés correspondent bien au programme prévisionnel d'investigations défini à l'issue de la phase 1 du diagnostic.

Les résultats ont été interprétés conformément au guide de gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant enfants et adolescents (ADEME, BRGM, INERIS, INVS) de novembre 2010 et à la note ministérielle du 8 février 2007 définissant le cadre général de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués.

Les investigations ont montré que :

- Des métaux et des hydrocarbures ont été quantifiés dans les sols de l'aire de jeux engazonnée et du jardin pédagogique. Toutefois, l'interprétation de ces résultats, en considérant un scénario d'ingestion de sol, montre que la qualité des sols ne pose pas de problème au regard des usages actuels.
- Des composés volatils ont été quantifiés dans les quatre échantillons d'air sous dalle prélevés. Toutefois, les concentrations mesurées sont toutes inférieures à la borne basse des intervalles de gestion définis dans le cadre de la démarche « Etablissements sensibles ».
- Des composés volatils ont également été quantifiés dans l'air de la cave. Les niveaux de concentration estimés dans l'air à l'intérieur de l'école (salle de jeux), sur la base des mesures effectuées dans l'air de la cave, sont compris entre la borne basse et la borne intermédiaire des intervalles de gestion. Ces concentrations estimées restent cohérentes avec les concentrations habituellement rencontrées dans 90% des logements français.

Les composés mesurés dans l'air de la cave correspondent cependant aux interférences générées par l'ancienne cuve de mazout de l'établissement, et non à une influence du site BASIAS voisin. En effet, ces composés ne sont pas retrouvés dans l'air sous la dalle de la cave, ou sont retrouvés en concentrations nettement inférieures à celles mesurées dans la cave.

Ainsi, les investigations menées permettent de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air intérieur respiré par les élèves de l'école, dans sa configuration actuelle.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, nous proposons le classement de l'école maternelle publique Pasteur (établissement n°0210717R) à Plombières-les-Dijon **en catégorie « catégorie A : les sols de l'établissement ne posent pas de problème ».**

Au regard des composés détectés dans l'air de la cave, associés à l'ancienne cuve de mazout de l'établissement, nous attirons l'attention du Maître d'Ouvrage sur le fait que ces composés pourraient influencer la qualité de l'air intérieur des bâtiments (et notamment de la salle de jeux située au-dessus de la cave). Nous recommandons que ce bâtiment et en particulier la cave soient correctement ventilés.

Cet avis concerne la configuration actuelle de l'Etablissement 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 ».