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

## Déploiement national

## Groupe scolaire élémentaire de Bresles Ecole élémentaire Jean de la Fontaine Bresles (60)

## Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0600518M_RT2

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

## Déploiement national

## Groupe scolaire élémentaire de Bresles Ecole élémentaire Jean de la Fontaine Bresles (60)

## Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0600518M_RT2

| | Nom / Visa | Fonction |
|---|---|---|
| **Rédacteur** | Pierre GUERBER / Louise MALINGRE | Ingénieur d'études |
| **Vérificateur** | Isabelle DURLET-BOUEXIERE | Chef de projets |
| **Approbateur** | Laurent 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 2ème 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.

**Comment sont réalisés les diagnostics ?**

[1] *Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service*

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 élémentaire Jean de la Fontaine (n° 0600518M) est localisée au n° 4 de la rue Dumoulin Provost en plein cœur historique de la commune rurale de Bresles (60), dans un quartier à dominance résidentielle et commerciale. Elle se situe en partie sud du groupe scolaire de Bresles, qui comprend également l'école élémentaire Jean Racine (n° 0600519N) faisant l'objet de rapports spécifiques (n° 0600519N_RNPP et 0600519N_RT2).

L'étude historique et documentaire (phase 1 du diagnostic) a mis en évidence la superposition de l'école élémentaire Jean de la Fontaine avec l'ancien site BASIAS PIC6001809 (apprêt et teinture de peaux) et conclut à des potentialités d'exposition par :

- inhalation de substances volatiles issues du site BASIAS à l'intérieur des bâtiments ;
- ingestion d'eau du robinet.

Le scénario d'exposition par ingestion de sol superficiel n'a pas été considéré du fait de l'absence de logement de fonction ainsi que de l'âge des enfants (6 à 12 ans) pour lequel le porté main-bouche n'est pas pertinent.

## Résultats des investigations

Les investigations réalisées sont conformes au programme défini à l'issue de la phase 1, à l'exception d'un prélèvement d'air sous dalle qui a été remplacé par un prélèvement de gaz du sol du fait de la présence de terre battue. Ce changement ne modifie en rien la pertinence et la représentativité des mesures.

Les substances recherchées sont les substances associées aux activités recensées pour le site BASIAS superposé à l'école élémentaire.

Les résultats ont été interprétés conformément au guide de gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant enfants et adolescents (BRGM, ADEME, INERIS, InVS) de juin 2011 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 les éléments suivants :

- des composés organiques volatils ont été quantifiés dans l'air sous dalle des bâtiments, ainsi que dans l'air du sous-sol situé sous la partie est du bâtiment principal. Les niveaux de concentration estimés dans l'air intérieur, sur la base des concentrations mesurées dans l'air sous dalle pour deux de ces composés, sont compris entre les bornes basses et hautes des intervalles de gestion.

- la qualité de l'eau du robinet respecte les critères de potabilité pour les paramètres recherchés.

Sur la base de ces résultats, nous proposons que **l'école élémentaire Jean de la Fontaine de Bresles (n° 0600518M) fasse l'objet d'une campagne de diagnostics complémentaire sur le milieu air intérieur (phase 3)** à l'issue de la phase 2.

Les investigations de phase 3 porteront sur l'air intérieur, l'air sous dalle, l'air du sous-sol et les gaz du sol.

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 3.

**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 ».**