

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

**Déploiement national**

**Ecole maternelle publique  
Louise Michel  
Mouy  
Oise (60)**

**Rapport Technique (RT) de Phase 2**

N°0600434W\_RT2



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

### **Déploiement national**

**Ecole maternelle publique  
Louise Michel  
Mouy  
Oise (60)**

### **Rapport Technique (RT) de Phase 2**

N°0600434W\_RT2



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Hélène BONY	Ingénieur d'études
<b>Vérificateur</b>	Nicole NIVAULT	Directrice de projet
<b>Approbateur</b>	Anne BARITEAU	Directrice de projet

## 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.

### 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

<sup>1</sup> Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

(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 Louise Michel (ETS n°0600434W) est localisée 3 passage des écoles à Mouy (60). Elle a ouvert ses portes en 1996. Lors de la rentrée 2010, elle a accueilli 102 enfants encadrés par 12 adultes.

L'école maternelle Louise Michel est visée par un diagnostic des sols de la démarche nationale « Etablissements sensibles » en raison de sa superposition avec les sites BASIAS n°PIC6002742 (fabrication de moules métalliques puis production de composants électroniques) et n°PIC6004511 (transformation de matières plastiques).

L'école maternelle est également située à 70 m en aval hydraulique du site BASIAS n°PIC6002307 dont les activités étaient la chaudronnerie, le découpage à froid des métaux, le sablage, la peinture et le vernissage au four des métaux, la fabrication de chauffe-eau et de résistances électriques.

L'étude historique et documentaire approfondie réalisée au cours de la phase 1 de la démarche a mis en évidence des potentialités d'exposition à l'intérieur du bâtiment de l'école maternelle par inhalation de substances volatiles et consommation d'eau du robinet, et en extérieur par ingestion de sols superficiels.

### **Résultats des investigations**

Des investigations ont été conduites lors de la phase 2 du diagnostic. Elles ont porté sur :

- les sols de surface accessibles aux enfants (5 prélèvements) ;
- l'air du sol aux quatre coins du bâtiment principal de l'école (impossibilité de perforer la dalle compte tenu de la présence d'un plancher chauffant) ;
- l'eau du robinet consommée par les enfants (2 prélèvements).

Lors de l'intervention de phase 2, la présence d'un jardin potager pédagogique, aménagé après la visite de phase 1, a été constatée. Par conséquent, ce jardin a également fait l'objet d'investigations. En dehors de cette adaptation, les investigations ont été réalisées conformément au programme défini à l'issue de la phase 1.

Les substances recherchées sont les substances susceptibles d'avoir été manipulées, stockées ou produites sur les anciens sites BASIAS.

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 résultats du diagnostic de phase 2 sont les suivants :

- Pour les sols de surface : les teneurs mesurées dans les sols superficiels de

l'école ne s'écartent pas des teneurs rencontrées au voisinage de l'établissement et restent cohérentes avec les référentiels bibliographiques de bruit de fond disponibles. Ainsi, la qualité des sols superficiels de l'établissement ne pose pas de problème.

- Pour l'air du sol : les investigations ont montré la présence de solvants chlorés dans l'air du sol en partie sud du bâtiment de l'école (à moins de 50 cm du bâtiment). Aucun autre composé recherché n'a été retrouvé. Pour l'un de ces composés, les niveaux de concentration mesurés dans l'air du sol nécessitent de contrôler la qualité de l'air à l'intérieur des locaux.
- Pour l'eau du robinet : les concentrations mesurées dans l'eau du robinet de l'école sont conformes aux critères de potabilité pour les deux échantillons prélevés. Néanmoins, la présence de deux solvants chlorés a été notée dans l'un des deux échantillons (échantillon prélevé en partie est de l'établissement). La présence de ces substances dans l'eau du robinet est probablement liée au passif industriel du site.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, une phase 3 de diagnostics portant sur le **milieu air intérieur** doit être mise en œuvre. Le classement final du site sera alors effectué au terme de ce diagnostic complémentaire (phase 3).

Les investigations menées dans le cadre de la phase 3 du diagnostic porteront sur :

- l'air du sol : quatre prélèvements réalisés aux quatre coins du bâtiment principal à une profondeur minimale de 1 m (la méthodologie prévoit de refaire les investigations de la deuxième phase) ;
- l'air à l'intérieur du bâtiment principal de l'école : cinq prélèvements au rez-de-chaussée du bâtiment, un témoin intérieur à l'étage et un témoin extérieur dans la cour de récréation ;
- l'eau du robinet : deux prélèvements d'eau dès l'ouverture du robinet (eau stagnante) et deux prélèvements après purge.

Remarque : En cas d'indice de pollution constaté lors de ces investigations, des prélèvements de sols seront réalisés et analysés en laboratoire.

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'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 ».**