

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

Déploiement national

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

Note de Première Phase (NPP)

N° 0600434W_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

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

Note de Première Phase (NPP)

N° 0600434W_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Hélène Bony	Ingénieur d'études
Vérificateur	Véronique Lagneau	Chef de projet
Approbateur	Anne Bariteau	Directeur 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^{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 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, propriété de la mairie de Mouy, s'étend sur 2000 m² et comporte deux bâtiments :

- un bâtiment principal, qui abrite les différentes activités scolaires (salles de classe, dortoirs, salle de sport, sanitaires, etc.). Ce bâtiment est construit sur deux niveaux et ne possède ni vide sanitaire ni sous-sol,
- un petit bâtiment annexe, non accessible aux enfants, où sont rangés des vélos.

L'école possède une cour de récréation recouverte en partie d'enrobé et en partie de pelouse, ainsi qu'un petit espace vert où se situe le bâtiment annexe.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction et l'absence de jardin pédagogique. Le bâtiment apparaît en bon état.

Résultats des études historiques et documentaires

L'école Louise Michel a été intégrée à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic en raison de sa superposition supposée avec les anciens sites BASIAS n°PIC6004511 (Etablissement Guilbert) et n°PIC6002742 (TEC Plastiques).

L'étude historique montre que la parcelle de l'école maternelle était occupée dans sa partie nord par une entreprise de fabrication de moules métalliques de 1961 à 1967 (BASIAS n°PIC6004511 - MMG : Moules Métalliques Guilbert), puis de 1967 à 1982, par le site BASIAS n°PIC6002742 (société TEC - Techniques Européennes de Commutation) qui produisait des composants électroniques.

Dans sa partie sud, la parcelle de l'école maternelle était occupée de 1944 à 1982 par des ateliers de transformation de matières plastiques, exploités successivement par l'Etablissement Guilbert (BASIAS n°PIC6004511) de 1944 à 1974, puis par TEC Plastiques (BASIAS n°PIC6002742) de 1974 à 1982.

En 1982, les sociétés qui occupaient les parties nord et sud du site ont été transférées dans la zone industrielle de Mouy. Le terrain d'emprise de ces anciennes installations industrielles abrite désormais des habitations, une antenne du Conseil Général et l'école maternelle Louise Michel.

L'école maternelle est également située à 70 m à l'est 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. Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'école.

Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à environ 3 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la rivière Thérain, soit en direction de l'est. L'école maternelle est donc positionnée en aval hydraulique de l'ancienne chaudronnerie (site BASIAS n° PIC6002307).

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

S'agissant d'une école maternelle sans jardin pédagogique ni logement de fonction, les trois scénarios suivants ont été retenus :

- l'inhalation dans les bâtiments d'air susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :

L'école est située sur l'emprise des sites BASIAS n°PIC6004511 et PIC6002742 et à 70 m en aval hydraulique du site BASIAS n°PIC6002307. L'étude historique réalisée a montré que ces sites ont manipulé des substances volatiles. Ainsi, une éventuelle pollution du milieu souterrain au droit de ces sites pourrait dégrader la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment principal de l'école. Ce scénario d'exposition a donc été retenu.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable desservant l'établissement traversent l'emprise des sites BASIAS n°PIC6004511 et PIC6002742. La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de substances au travers des canalisations est donc retenue.

- l'ingestion de sol de surface par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sol est pertinent compte tenu de l'âge des enfants fréquentant l'établissement (moins de 6ans). De plus, les espaces extérieurs accessibles aux enfants ne sont pas tous recouverts d'enrobé. Enfin, les anciennes activités industrielles qui étaient exercées dans l'emprise de l'actuelle école maternelle sont susceptibles d'avoir dégradé la qualité des sols de surface. Au regard de l'ensemble de ces éléments, le scénario par ingestion de sol a été retenu.

Compte tenu des informations collectées, il existe des potentialités d'exposition des enfants fréquentant l'établissement par inhalation de substances volatiles dans le bâtiment principal, par consommation d'eau du robinet et par ingestion de sols superficiels. **Nous proposons donc que l'école maternelle Louise Michel (ETS n°0600434W) à Mouy fasse l'objet de campagnes de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2), à l'issue de la phase 1.**

Les milieux devant faire l'objet d'investigations sont les suivants :

- 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).

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 ».