

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

Déploiement national

**ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE
JULES MICHELET
NIORT (Deux Sèvres)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0790169E_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE JULES MICHELET NIORT (Deux Sèvres)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0790169E_RNPP



| | Nom / Visa | Fonction |
|---------------------|-------------------|---|
| Rédacteur | M.TREHUEDIC | Ingénieur chargé d'affaires sites et sols pollués |
| Vérificateur | M.BRIZIO | Responsable de bureau HSE |
| 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 Jules Michelet (établissement n° 0790169E) est située au 73 rue Chabaudy à NIORT (79), dans un quartier résidentiel en centre-ville. Cette école maternelle accueille environ 82 enfants âgés de 2 ans et demi à 5 ans.

L'école maternelle Jules Michelet, propriété de la ville de Niort, s'étend sur une surface de 3 763 m² qui comprend :

- Un ensemble de 3 bâtiments imbriqués les uns avec les autres et constitués :
 - d'un ancien bâtiment d'un étage, avec vide sanitaire, accueillant des salles de classes, des dortoirs et des salles communes dès le rez-de-chaussée,
 - d'un bâtiment plus récent, de plain-pied et sur vide sanitaire, communiquant avec l'école et abritant la cantine de l'établissement,
 - d'un bâtiment de plain-pied, sans vide sanitaire ni sous-sol, accueillant le bureau de la directrice de l'établissement,
 - d'un débarras, d'un abri de jardin et d'un garage.
- Des espaces extérieurs constitués notamment :
 - d'une cour d'accès à l'école recouverte d'enrobé,
 - d'une cour de récréation composée de terres non enherbée,
 - d'un jardin pédagogique dont l'origine des terres n'est pas connue,
 - d'une cour de récréation recouverte d'enrobé et de sol synthétique en bon état donnant sur une aire de jeux boisée et enherbée,
 - de zones en enrobé pour l'accès des véhicules.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un vide sanitaire sous le bâtiment le plus ancien abritant les salles de classe ainsi que sous le bâtiment abritant la cantine. Aucun logement de fonction n'est présent au sein de l'établissement. Un jardin pédagogique est présent mais très peu utilisé par les enseignants et les élèves. Ce jardin pédagogique permet la culture de fraisiers dont les fruits peuvent être consommés par les élèves. L'établissement présente un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été mis en évidence lors de la visite du site.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en superposition supposée d'une ancienne fonderie de fer recensée dans la base de données BASIAS (n° POC7900612), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a montré que le premier bâtiment scolaire est apparu entre 1845 et 1909.

Le site BASIAS n° POC7900612 a exercé une activité de fonderie de fer à partir de 1858 (la date de fin d'activité n'a pas pu être déterminée). Des documents d'archives ont permis de préciser l'implantation de cette fonderie au sud de la rue des Trois Rois (aujourd'hui rue Chabaudy). Cependant, les bâtiments ont été fortement modifiés et ne permettent pas de déterminer si l'emplacement de la fonderie (site BASIAS POC7900612) était situé à proximité ou en superposition de l'établissement. Au vu de ces incertitudes il sera considéré la situation la plus sécuritaire, c'est-à-dire la superposition.

Une ancienne fabrique de lubrifiants (BASIAS n° POC7900665), en activité entre 1912 et 1987, a été recensée à environ 100 m au sud-est de la maternelle. Après fermeture, une forte teneur en hydrocarbures a été découverte dans les sols. Un incendie fin 1987 dévasta l'usine qui fut ensuite vendue pour démolition.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique n'a pas permis de statuer sur la profondeur ni le sens d'écoulement des eaux souterraines en raison du caractère complexe du sous-sol et du peu de données disponibles. Dans une démarche conservatrice, il sera considéré que les sites BASIAS recensés (n° POC7900612 et POC7900665) sont susceptibles d'être en amont hydraulique de l'établissement.

Etude des influences potentielles des anciens sites industriels sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école maternelle, sans logements de fonction et avec jardin pédagogique, quatre scénarios d'exposition sont à considérer. Les quatre scénarios ont été retenus :

- l'inhalation de l'air dans le bâtiment, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :

La superposition potentielle de l'ancienne fonderie (BASIAS n° POC7900612) et la proximité de l'ancienne usine de lubrifiant (BASIAS n° POC7900665) par rapport à l'école maternelle ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Les espaces verts, accessibles aux enfants de la maternelle, sont potentiellement superposés aux anciennes activités de la fonderie (BASIAS n° POC7900612) et localisés à proximité de l'ancienne usine de lubrifiant (BASIAS n° POC7900665) sur laquelle un incendie important a eu lieu.

- l'ingestion de fruits du jardin pédagogique :

Les sols sont susceptibles d'avoir été dégradés et les produits issus de ce

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle publique Jules Michelet_ Région Poitou Charente_ Département des Deux Sèvres _
Commune de Niort*

Note de Première Phase (NPP) N° 0790169E_RNPP

jardin sont consommés, le scénario d'ingestion de fruits est retenu. Dans un premier temps, des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols du jardin. Dans un second temps, en cas d'anomalie sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée.

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

Les réseaux d'eau potable qui desservent l'école traversent potentiellement l'emprise de l'ancienne fonderie (BASIAS n° POC7900612). Par conséquent, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de composés au travers des canalisations est retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité des sols, de l'air intérieur et du réseau d'eau potable de l'école maternelle Jules Michelet, nous proposons que l'école (n°790169E) **fasse l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

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.

Le programme d'investigations de phase 2 concerne :

- le sol au niveau du jardin pédagogique et des aires de jeux enherbées,
- l'air du sol et des vides sanitaires au niveau des bâtiments fréquentés par les enfants,
- l'eau du robinet.

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.