

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

Déploiement national

**Ecole maternelle publique Petit Tour
Poitiers (86)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0860497Y_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents



Déploiement national

Ecole maternelle publique Petit Tour Poitiers (86)

Note de Première Phase (NPP)

N°0860497Y_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A. FAIVRE :	Chargé d'études
Vérificateur	V. PUJOL : 	Chef de projet
Approbateur	N. SOULET : 	Superviseur

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 industriels 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 la compatibilité des usages 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 potagers » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins 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 **Petit Tour** (n°0860497Y) est située 32 rue du Petit Tour, à Poitiers (86). L'établissement est implanté à l'est du centre-ville, dans un secteur à dominante résidentielle. Cette école accueille 75 élèves âgés de 3 à 6 ans.

L'école maternelle, propriété de la ville de Poitiers, s'étend sur une surface d'environ 2 300 m² qui comprend :

- un bâtiment principal de plain-pied, avec une chaufferie au gaz en sous-sol, accueillant les salles de classe, de jeu et de repos des élèves,
- un bâtiment d'un étage, avec vide sanitaire, accueillant le réfectoire et des cuisines au rez-de-chaussée et un bureau du recensement de la ville à l'étage.
- des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation majoritairement recouverte d'enrobé en bon état, avec une aire de jeu recouverte de résine et deux espaces verts (un ornemental avec haie en bordure ouest du site, et l'autre en partie est de la cour),
 - o d'un espace vert en bordure nord de l'école non accessible aux enfants.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction et la présence d'un jardin potager pédagogique en jardinière (créé il y a environ 5 ans) au niveau de l'espace vert en partie est de la cour. Les légumes ne sont pas consommés, et la terre utilisée est de la terre végétale d'apport.

Les revêtements de sol du bâtiment principal sont en bon état général, de même pour celui du réfectoire. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en contiguïté supposée d'une ancienne station-service recensée dans la base de données BASIAS (n° POC8600953) et en proximité supposée d'un ancien garage (n° POC8602640), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le bâtiment principal de l'école a été construit vers 1951 sur un ancien terrain agricole acheté par la ville de Poitiers. En 1957, l'école a été agrandie avec la construction d'un bâtiment devant accueillir une nouvelle salle de classe et un logement de fonction (actuellement, il correspond au bâtiment accueillant le réfectoire).

L'étude historique et documentaire montre que le site BASIAS POC8600953 correspond bien à une ancienne station-service, ouverte en 1938, en contiguïté au nord de l'école. La date de cessation d'activité n'est pas connue et aucune

information n'a été retrouvée sur la neutralisation éventuelle des cuves. Actuellement le site est occupé par une pizzeria.

Le site BASIAS POC8602640 correspondait bien à un ancien atelier de sellerie-garnissage automobile ouvert en 1966 et localisé à environ 15 m au nord-ouest de l'école. L'atelier de sellerie et garnissage a été classé dans la catégorie « garage » du fait de la présence de véhicules automobiles durant les travaux. Cependant, aucune activité de type « réparation automobile » n'a eu lieu au droit de ce site, l'activité de ce site était uniquement la sellerie et le garnissage et aucun composé volatil n'a été utilisé au droit de ce site.

D'autres sites BASIAS ont été recensés à proximité de l'école, et notamment un ancien atelier de forges et marteaux mécaniques (POC8600802) localisé à 150 m au sud-ouest de l'école (en activité de 1940 jusqu'à une date indéterminée) et une ancienne chaudronnerie tonnellerie (POC8602704), localisée à 190 m au sud-ouest de l'école (en activité de 1955 jusqu'à une date indéterminée).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve entre 5 et 13 m de profondeur dans le secteur de l'établissement. Cette nappe s'écoule vers le nord-ouest, en direction de la vallée alluviale du Clain. L'écoulement n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

L'école est donc positionnée en aval hydraulique de la station-service (POC8600953) et en aval et latéral hydraulique des autres sites BASIAS recensés dans son proche environnement.

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

S'agissant d'une école maternelle, sans logement de fonction, avec un potager sur terre végétale d'apport et dont les produits ne sont pas consommés, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Deux de ces scénarios ont été retenus :

- Inhalation de l'air des bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :

La contiguïté du site BASIAS POC8600953 (station-service) par rapport à l'école ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments de l'école maternelle via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- Ingestion de sol par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est retenu du fait de la présence d'anciennes activités émettrices de poussières à proximité de l'école (forges (POC8600802) et chaudronnerie tonnellerie (POC8602704)).

Deux scénarios n'ont pas été retenus :

- Ingestion d'eau du robinet pour les élèves de l'école maternelle :
Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations n'est pas retenue.
- Ingestion de fruits et légumes du jardin pédagogique :
Ce scénario n'est pas retenu car le jardin pédagogique est composé de jardinières hors sols remplies avec de la terre végétale d'apport. De plus, les élèves ne consomment pas les produits de ce jardin.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air intérieur et des sols superficiels des bâtiments de l'établissement, l'école maternelle publique (n° 0860497Y) **doit faire 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.

Les investigations de phase 2 seront menées sur les milieux :

- « air sous dalle » dans le bâtiment principal ;
- « sols superficiels » au droit des espaces verts, et sols nus accessibles par les élèves de l'école maternelle.

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.