

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

Déploiement national

**Institut Médico-Educatif Vaurouzé
Le Mans (72)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 720000280_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Institut Médico-Educatif Vaurouzé Le Mans (72)

Note de Première Phase (NPP)

N° 720000280_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Caroline CAILLAU	Ingénieur d'Etudes Sites et Sols Pollués
Vérificateur	Dorothée PROFFIT	Chef de Projets Sites et Sols Pollués
Approbateur	Isabelle Blondel	Chef de Projets 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 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 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'**Institut Médico-Social Vaurouzé (IME)** (n° 720000280) est situé au 2, rue du Ribay au Mans (72), dans le quartier des universités du Mans, à l'ouest du centre-ville. Cet institut accueille 130 adolescents (dont 30 en internat) âgés de 12 à 20 ans atteint de déficience intellectuelle avec ou sans trouble associé.

L'I.M.E, propriété de la ville du Mans, est exploité par l'Association pour l'Insertion Professionnelle et Sociale Spécialisé (A.I.P.S.S.). Il s'étend sur une surface d'environ 4 hectares qui comprend :

- un bâtiment administratif construit en rez-de-chaussée avec sous-sol partiel, et vide sanitaire sur le reste de la surface, accueillant les différents bureaux administratifs et le réfectoire ;
- un internat construit sur vide sanitaire, comportant un étage sur sa moitié sud. Ce bâtiment accueille également des salles de classe ;
- cinq autres bâtiments destinés aux diverses activités pédagogiques du centre, construit de plain-pied, sans vide sanitaire ;
- des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état,
 - o d'espaces enherbés accessibles aux adolescents,
 - o d'atelier d'aménagement paysagé accessible aux enfants sous le contrôle des éducateurs,
 - o d'un potager pédagogique accessible aux enfants sous le contrôle des éducateurs. Les fruits et légumes produits sont revendus au personnel encadrant et donnés aux « Restos du cœur » : ils ne sont pas consommés directement par les enfants accueillis au centre.

Lors de la visite il a été constaté la présence de sous-sol et/ou vides sanitaires au droit de 2 des bâtiments, l'absence de logement de fonction ainsi que la présence de potagers et d'ateliers pédagogiques.

Aucun indice visuel ou olfactif caractéristique d'une éventuelle pollution n'a été détecté lors de la visite du site.

Résultats des études historiques et documentaires

L'IME a été construit en superposition supposée d'un stockage enterré d'hydrocarbures recensé dans la base de données BASIAS (PAL7200726), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique, a montré que les premiers bâtiments de l'IME ont été édifiés en 1972 sur d'anciens terrains agricoles.

La parcelle située à 10 m à l'est de l'IME, de l'autre côté de la rue du Ribay, a accueilli, à partir de 1968, un centre de formation professionnel des métiers de l'industrie (BASIAS PAL7200726). Ce site était autorisé à exploiter un dépôt souterrain de liquides inflammables d'une capacité totale de 50 m³ destiné à l'alimentation de la chaufferie. L'activité de stockage d'hydrocarbures s'est

achevée en 2005 lors de la revente du site. A l'heure actuelle l'emprise du BASIAS est toujours occupée par un centre de formation professionnel. Ce dernier ne stocke plus d'hydrocarbures, suite au changement de système de chauffage (chaufferie alimentée au gaz de ville).

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans l'environnement de l'établissement.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se situe à environ 5 m de profondeur au droit du l'institut. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Sarthe, soit en direction de l'est, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'IME).

L'IME est donc positionnée en amont hydraulique de l'ancienne cuve à fioul (site BASIAS n°PAL7200726).

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

S'agissant d'un IME, accueillant des enfants âgées de 12 à 20 ans, sans logement de fonction, 4 scénarios sont à considérer.

Un seul scénario d'exposition potentielle a été retenu :

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

La proximité du site BASIAS PAL7200726 par rapport à l'établissement ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments de l'Institut Médico Educatif Vaurouzé via un transfert de composés volatils dans les sols.

Les autres scénarios ont été écartés :

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

Les réseaux d'eau potable desservant l'IME ne traversant pas l'emprise du site 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.

- l'ingestion de sol par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de l'absence d'ancienne activité superposée à l'établissement ou émettrice de poussières. Les anciennes activités recensées n'ont donc pas pu dégrader la qualité des sols superficiels au droit de l'établissement.

- l'ingestion de fruits et légumes des potagers pédagogiques par personnel encadrant et les « Restos du cœur » :

Les sols superficiels ne sont pas susceptibles d'avoir été dégradés (absence d'activité superposée ou émettrice de poussières) : le scénario d'ingestion de fruits et légumes n'est pas retenu.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Institut Médico-Educatif Vaurouzé_ Région Pays de Loire _ Département de la Sarthe _ Le Mans
Note de Première Phase (NPP) N° 720000280_RNPP*

L'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air intérieur de l'établissement, nous proposons que l'Institut Médico-Educatif (IME) Vaurouzé du Mans (n°720000280) **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'investigation de phase 2 concerne l'air sous dalle du bâtiment, au plus proche de l'ancien site BASIAS.

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.