

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

Déploiement national

**Lycée public Marguerite Yourcenar
Le Mans(72)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0721493G_RNPP






Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Lycée public Marguerite Yourcenar Le Mans(72)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0721493G_RNPP

ERG 12ME248Aa	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	E. JACOB : 	Chargée d' Affaires
Vérificateur	V. PUJOL : 	Chargée d' Affaires
Approbateur	F. NESPOUX 	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 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

Le lycée public Marguerite Yourcenar (n°0721493G) est localisé au 2, rue du Miroir au Mans (72). L'établissement scolaire est implanté dans la périphérie sud du Mans (72), dans un secteur à dominante résidentielle et commerciale. Le lycée accueille 1 269 élèves entre 15 et 23 ans encadrés par 150 membres du personnel.

Le lycée Marguerite Yourcenar, propriété du Conseil Régional des Pays de la Loire, s'étend sur une surface de 14 479 m² qui comprend actuellement :

- un bâtiment sur deux niveaux, au nord-ouest de l'établissement, accueillant des salles de classe, une bibliothèque, des locaux administratifs, des locaux techniques et des garages ;
- un bâtiment de plain-pied, au nord-est de l'établissement, accueillant des cuisines, une salle à manger des élèves et des professeurs, une laverie, des sanitaires et un logement de fonction. Un vide sanitaire correspondant à une galerie technique est présent sur une partie du bâtiment ;
- un bâtiment sur trois niveaux, en partie centrale de l'établissement, accueillant des salles de classe, des locaux administratifs et des sanitaires ;
- un bâtiment sur deux niveaux, à l'ouest de l'établissement, composé de 3 logements de fonction ;
- un bâtiment de plain-pied, à l'est de l'établissement, accueillant les vestiaires ;
- la Maison des lycéens au sud-est de l'établissement, accueillant une cafétéria, des salles de rangement, de réunion et des sanitaires sur un unique niveau ;
- des aménagements extérieurs constitués :
 - o d'une cour recouverte d'enrobé ;
 - o d'espaces verts d'ornementation non accessibles aux enfants des logements de fonction ;
 - o des patios carrelés ;
 - o ainsi que des jardins privatifs des logements de fonction présentant des espaces enherbés.

Lors de la visite, ont été constatées la présence de logements de fonction, et l'absence de jardin pédagogique et de sous-sol au droit des bâtiments de l'établissement. Un vide sanitaire est toutefois présent au droit du bâtiment situé au nord-est de l'établissement et sur une partie du bâtiment situé en partie centrale de l'établissement.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite ; cependant, le responsable du personnel a indiqué la présence d'hydrocarbures dans le vide sanitaire lors d'épisodes pluvieux intenses. Les bâtiments de l'établissement sont en bon état général.

Résultats des études historiques et documentaires

Le lycée Marguerite Yourcenar a été construit en superposition supposée d'un site répertorié dans la base de données BASIAS (n°PAL7203295 – carrosserie/peinture), ce qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le lycée Marguerite Yourcenar a été construit en 1988 au droit de deux anciens sites BASIAS dont les activités de fabrication de véhicules ferroviaires (PAL7203295) et de métallurgie (PAL7201393) ont duré jusqu'en 1987.

Cinq autres BASIAS ont été recensés dans l'environnement du lycée. Il s'agit de stations-services (PAL7200910 et PAL7200738) et d'une imprimerie (PAL7200745) situées à l'ouest de l'établissement, et de dépôts de liquides inflammables (PAL7200728 accueillant également un atelier de réparation automobile et PAL7201286) situés au sud-ouest de l'établissement.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique fait état de la présence d'une nappe rencontrée entre 2 et 6 m au droit du lycée. Le sens d'écoulement de cette nappe est dirigé globalement en direction du cours d'eau de l'Huisne, soit vers le sud-ouest et n'est pas susceptible d'être perturbé à proximité du lycée (aucun pompage n'a été recensé à proximité de l'établissement scolaire).

Le lycée Marguerite Yourcenar est situé en superposition des activités de production de voitures ferroviaires (PAL7203295), de métallurgie (PAL7201393) et en aval hydraulique des autres BASIAS recensés.

Etude des influences potentielles de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'un lycée avec quatre logements de fonction et sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition potentielle sont à considérer et ont été retenus :

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

La superposition des sites BASIAS PAL7203295 (fabrication de véhicules ferroviaires) et PAL7201393 (métallurgie) ne permet pas de conclure quant à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du lycée. En effet, un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines vers l'air intérieur est envisageable. Ce scénario sera par conséquent retenu ;

- L'ingestion de sols par les enfants potentiels du logement de fonction :
Les anciennes activités superposées ont pu dégrader la qualité des sols superficiels au droit de l'établissement. Etant donné la présence potentielle dans les logements de fonction d'enfants âgés de moins de 6 ans pour lesquels le porté main-bouche est pertinent, le scénario d'exposition par ingestion de sols est retenu.
- L'ingestion d'eau de robinet :
Les réseaux d'eau potable traversant l'emprise des sites superposés à l'établissement, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de composés au travers des canalisations a donc été retenue.

Par conséquent, le Lycée Marguerite Yourcenar (0721493G) au Mans **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 seront menées sur les milieux « air du sol » « sol superficiels » et « eau de robinet ».

Les substances recherchées sont celles associées aux activités recensées pour les sites industriels identifiés lors de l'étude.

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.