

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

Déploiement national

**Institution Notre Dame la Riche
Ecoles maternelle et élémentaire
privées Sainte Agnès
Tours (37 - Indre et Loire)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0371570F_0371570F_P_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Institution Notre Dame la Riche
Ecoles maternelle et élémentaire
privées Sainte Agnès
Tours (Indre et Loire)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0371570F_0371570F_P_RNPP

Antea Group



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Frédérique PASQUIER	Chef de projet
Vérificateur	Isabelle DURLET	Chef de projet
Approbateur	Sophie FAVEREAUX	Chef 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 primaire privée Sainte Agnès (constituée d'une école maternelle n° 0371570F_P et d'une école élémentaire n°0371570F) est située au 30, rue Georges Delpérier à Tours (37). Cette école accueille environ 363 enfants âgés de 3 à 11 ans encadrés par environ 20 membres du personnel scolaire.

Elle se situe au nord du groupe scolaire formé par l'Institution Notre Dame la Riche. Ce dernier comprend également le collège des Récollets (n°0371327S - non concerné par la démarche de diagnostic), le lycée général et technique Saint François – Saint Médard (n°0371439N_0370728R) et le lycée professionnel Saint Vincent de Paul (n°0370757X), tous deux faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0371439N_0370728R_RNPP et 0370757X_RNPP respectivement).

Les écoles maternelle et élémentaire, propriétés de l'association immobilière Notre Dame la Riche, s'étendent sur une surface d'environ 2 800 m² qui comprend :

- un bâtiment principal comportant 3 ailes :
 - o l'aile nord qui accueille le réfectoire et les cuisines au rez-de-chaussée et des salles de classe dans les deux étages ;
 - o la partie centrale du bâtiment qui accueille les salles de classe maternelle au rez-de-chaussée et élémentaire dans les deux étages ;
 - o l'aile sud de plain-pied accueillant des salles de classe et les sanitaires ;
- un bâtiment administratif de 2 étages,
- un bâtiment avec un étage, accueillant la bibliothèque et la comptabilité de l'établissement ;
- une chapelle désaffectée de plain-pied ;
- des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation recouverte d'enrobé présentant quelques fissures et une dégradation ponctuelle.
 - o de 3 arbres avec surface de sol à nu au niveau de leurs pourtours.

Au cours de la visite il a été constaté l'absence de sous-sol ou de vide sanitaire au droit des bâtiments, l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction. Les bâtiments présentent un bon état général. On peut cependant observer quelques fissures dans la cour d'école.

Résultats des études historiques et documentaires

Ces écoles maternelle et élémentaire ont été construites en superposition partielle supposée d'un ancien site de stockage d'engrais recensé dans BASIAS (n°CEN3703495), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments des écoles maternelle et élémentaire ont été construits en 1984 sur d'anciens bâtiments scolaires, eux-mêmes réalisés en 1886.

L'étude historique et documentaire a également révélé que l'ancien site de stockage d'engrais (BASIAS CEN3703495) ayant motivé la démarche est en réalité situé en contiguïté du groupe scolaire. Ce BASIAS a accueilli, à partir de la fin du 19^{ème} siècle et jusqu'au début du 20^{ème} siècle, un garage. En 1903, il a été remplacé par une usine de fabrication et stockage de produits phytosanitaires.

Trois autres sites BASIAS ont été recensés dans l'environnement de l'école primaire. Il s'agit d'une usine à gaz (CEN3703490) située à l'ouest et d'une fabrique de caoutchouc (CEN3703014) et d'une imprimerie (CEN3701716) localisées au sud 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 4 m de profondeur au droit de l'établissement. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en direction de l'ouest-sud-ouest, et n'est pas susceptible d'être perturbé au droit de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école primaire).

L'école primaire se trouve en aval hydraulique de l'ancien site de stockage d'engrais et en amont ou latéral hydraulique des autres sites BASIAS recensés.

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

S'agissant d'une école maternelle et élémentaire sans logement de fonction ni jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Deux scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

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

La contiguïté et la proximité d'anciens sites industriels 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 primaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- L'ingestion de sol par les enfants :

L'usine à gaz, activité émettrice de poussières, a pu dégrader la qualité des sols superficiels au droit de l'établissement. Etant donné la présence 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.

Le dernier scénario d'exposition potentielle n'a pas été retenu :

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

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.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle et élémentaire Sainte Agnès_ Région Centre_ Département de l'Indre et Loire _ Tours
Note de Première Phase (NPP) N° 0371570F_0371570F_P_RNPP*

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 à l'intérieur des bâtiments et sur la qualité des sols superficiels de l'établissement, nous proposons que l'école maternelle et élémentaire privée Sainte Agnès (n° 0371570F_0371570F_P) 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 les gaz du sol et les sols superficiels.

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.