

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

**Déploiement national**

**Institution Notre Dame la Riche  
Lycées Saint François et Saint Médard  
Tours (37)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0371439N\_0370728R\_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Lycée technologique Saint François et lycée général Saint Médard\_ Région Centre \_ Département d'Indre et  
Loire \_ Tours  
Note de Première Phase (NPP) N° 0371439N\_0370728R\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

**Institution Notre Dame la Riche  
Lycée technologique Saint François et  
lycée général Saint Médard  
Tours (37)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0371439N\_0370728R\_RNPP

## **ANTEA GROUP**

	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Frédérique PASQUIER	Chef de projet
<b>Vérificateur</b>	Isabelle DURLET	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	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<sup>ème</sup> 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*<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> 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**

Les lycées privés général Saint Médard et technologique Saint François (respectivement n° 0371439N et n°0370728R) sont situés au 13, rue de la Bourde à Tours (37). Ces lycées accueillent environ 400 élèves âgés de 15 ans à 18 ans encadrés par environ 30 membres du personnel scolaire.

Ces deux lycées se situent au sud du groupe scolaire de l'Institut Notre Dame la Riche. Ce dernier comprend également le collège des Récollets (n°0371327S - non concerné par la démarche de diagnostic), l'école maternelle et élémentaire Sainte Agnès dans sa partie nord (n°0371570F\_0371570F\_P) et le lycée professionnel Saint Vincent de Paul (n°0370757X), tous deux faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (établissements n°0371570F\_0371570F\_P\_RNPP et 0370757X\_RNPP respectivement).

Les lycées, propriétés de l'association immobilière Notre Dame la Riche, s'étendent sur une surface d'environ 6 900 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un bâtiment principal de 5 étages, décomposable en deux parties. La partie sud repose sur un rez-de-chaussée semi-enterré qui accueille, comme les étages, des salles de classe. La partie nord, repose sur un sous-sol d'accès interdit aux élèves à l'ouest et sur un rez-de-chaussée semi-enterré avec salles de classe à l'est. Les étages de cette partie du bâtiment accueillent le réfectoire, des salles de classe et un internat ;
- un bâtiment inoccupé comportant 4 étages ;
- un hangar de plain-pied utilisé pour du stockage de petit mobilier ;
- un petit local en pierre non utilisé ;
- des espaces extérieurs constitués :
  - o d'une cour avec jeux de sport collectif recouverte d'enrobé en bon état ;
  - o d'une zone de quelques mètres carrés, avec banc sur sol nu et quelques bandes de sol enherbé ;
  - o et d'une zone, située au sud-ouest, dépourvue de revêtement et interdite aux élèves du lycée.

Au cours de la visite il a été constaté l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction. L'établissement présente un bon état général du revêtement du sol (dalle du bâtiment et enrobé à l'extérieur). Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté lors de la visite du site.

### **Résultats des études historiques et documentaires**

Ces lycées ont été construits en superposition supposée d'une ancienne imprimerie recensée dans BASIAS (CEN3701716), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments du lycée général et professionnel ont été construits en 1992 au droit de parcelles ayant accueilli une maison bourgeoise

et une activité d'imprimerie (BASIAS CEN3701716). En 1999, le lycée St Médard a étendu son emprise au sud-ouest en acquérant les bâtiments d'un ancien laboratoire pharmaceutique (non référencé BASIAS) dont l'activité était terminée depuis 1997. Ce laboratoire pharmaceutique avait lui-même succédé, dans les années 1950, à une station-service (BASIAS CEN3703240) qui avait commencé son activité au mois d'août 1934.

Quatre autres sites BASIAS ont été recensés dans le proche environnement du lycée. Il s'agit d'une industrie du pétrole (CEN3700896) située au sud-est, d'une fabrique de caoutchouc (CEN3703014) située au nord-est des établissements, d'une usine à gaz (CEN3703490) localisée au nord-ouest des lycées et d'un site de fabrication et stockage de produits phytosanitaires (CEN3703495) au nord des lycées Saint François et Saint Médard.

### **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 de ces établissements. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en accompagnant l'écoulement de la Loire, soit en direction de l'ouest-sud-ouest et n'est pas susceptible d'être perturbé au voisinage du lycée (pas de pompage recensé à proximité des établissements).

Les lycées Saint François – Saint Médard sont positionnés en superposition partielle des sites BASIAS CEN3701716 (imprimerie) et CEN3703240 (station-service puis laboratoire pharmaceutique), en aval hydraulique du site BASIAS CEN3703014 (fabrication de caoutchouc synthétique) et CEN3700896 (industrie du pétrole) et en latéral hydraulique des autres sites industriels recensés.

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

S'agissant, d'un lycée général et technologique, sans jardin pédagogique ni logement de fonction, deux scénarios d'exposition sont à considérer.

Les 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 des sites BASIAS :

La superposition de l'ancienne imprimerie (BASIAS CEN3701716), de l'ancienne station-service (BASIAS CEN3703240) et du laboratoire pharmaceutique ainsi que la proximité des autres sites BASIAS par rapport aux établissements ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments des lycées via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau par les enfants :

Les réseaux d'eau potable traversant 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 est retenue.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Lycée technologique Saint François et lycée général Saint Médard\_ Région Centre \_ Département d'Indre et  
Loire \_ Tours  
Note de Première Phase (NPP) N° 0371439N\_0370728R\_RNPP*

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été considéré du fait de l'âge des élèves (entre 15 ans et l'âge adulte) pour lequel le porté main-bouche n'est pas pertinent et de l'absence de logement de fonction.

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 de l'eau du robinet de l'établissement, nous proposons que le lycée général et technologique Saint François – Saint Médard (n° 0371439N\_0370728R) **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 l'air sous la dalle et 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.**