

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

**Déploiement national**

**Lycée général et technologique  
Victor Hugo  
POITIERS (Vienne)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0860034V\_RNPP



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

### **Déploiement national**

**Lycée général et technologique  
Victor Hugo  
POITIERS (Vienne)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0860034V\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	F.FERCHAUD	Chargée d’Affaires Sites et Sols Pollués - Nantes
<b>Vérificateur</b>	N.FOURAGE	Responsable HSE – Agence de Nantes
<b>Approbateur</b>	N.PLANEL	Responsable d’activité 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<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 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.

---

<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 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**

Le lycée général et technologique Victor Hugo (0860034V) est situé au 6-10 rue Victor Hugo à Poitiers (86), dans le centre-ville historique. Ce lycée accueille 1 260 élèves de lycée et 120 élèves de BTS (âgés de 14 à 18 ans).

Ce lycée, propriété de la région Poitou-Charentes, s'étend sur une surface d'environ 12 000 m<sup>2</sup> qui comprend :

- huit bâtiments :
  - Le bâtiment d'accueil, sur trois étages, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant l'accueil au rez-de-chaussée et un logement de fonction aux étages ;
  - Le bâtiment administratif, sur un étage, avec une partie sur sous-sol, accueillant des bureaux administratifs ;
  - Le bâtiment des logements de fonction, sur trois étages, avec une partie sur sous-sol, accueillant des logements de fonction et des salles de réunion;
  - Le bâtiment central, sur trois étages, avec une partie sur sous-sol, accueillant des salles de classe;
  - Le bâtiment des classes, sur trois étages, sans sous-sol sur vide sanitaire intégral, accueillant des salles de classes ;
  - Le bâtiment sud, sur quatre étages, avec une partie sur sous-sol, accueillant les cuisines au rez-de-chaussée et des salles de classes aux étages ;
  - Le bâtiment de l'internat, sur quatre étages, avec une partie sur sous-sol, accueillant le réfectoire au rez-de-chaussée et les chambres d'internat et les logements de fonction aux étages ;
  - Le bâtiment annexe sur un étage, sans sous-sol, accueillant une partie du réfectoire ;
- des espaces extérieurs constitués :
  - d'un parking recouvert d'une dalle béton en bon état ainsi que de pavés et d'une zone enherbée composé de terres d'apport accessible aux enfants ;
  - d'une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état ;
  - de zones de passages entre les bâtiments recouvertes de béton en bon état, avec des sols enherbés accessibles aux enfants ;

L'établissement est dans un bon état général suite à une rénovation réalisée en 2001. Les salles de classes sont ventilées naturellement.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de plusieurs logements de fonction et l'absence de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

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

Le lycée Victor Hugo a été construit en contiguïté supposée de deux anciens garages, recensés dans la base de données BASIAS (POC8600066 et POC8600816), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique a montré que des activités d'enseignement sont présentes au droit du site de l'ETS depuis 1904. Une restructuration des bâtiments a été réalisée en 2001.

Les recherches documentaires ont confirmé la contiguïté du lycée avec un ancien garage, avec dépôt d'essence et de charbon (POC8600066) ayant exercé ses activités entre 1938 et 1970 et avec un second garage ayant exercé ses activités de 1938 jusqu'à une date non définie (POC8600816).

Un autre site BASIAS a été recensé dans l'environnement proche du lycée. Il s'agit d'une ancienne imprimerie (BASIAS n°POC8600002) ayant exercé ses activités entre 1867 et 1980.

### **Résultats des études géologiques et hydrogéologiques**

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eau souterraine à faible profondeur (moins de 5 m de profondeur). L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en direction de l'ouest sud-ouest et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage du lycée (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement).

Le lycée Victor Hugo est donc situé en aval hydraulique des sites BASIAS POC8600066 (garage), POC8600816 (garage) et POC8600002 (imprimerie).

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

S'agissant d'un lycée, avec logements de fonction mais sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition 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 des sites BASIAS.

La contiguïté du lycée avec les anciens garages recensés dans BASIAS (POC8600066 et POC8600816) et la proximité de l'ancienne imprimerie (POC8600002) par rapport à l'établissement ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du lycée via un transfert de composés volatils dans les sols.

Les autres scénarios ont été écartés :

- l'ingestion de sols par des enfants :

Le scénario par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de l'absence de superposition du lycée avec un ancien site industriel et de l'absence d'activités émettrices de fumées et/ou de poussières à proximité de l'établissement scolaire.



- l'ingestion d'eau du robinet :

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.

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'a pas été considéré en raison de l'absence de jardin potager pédagogique au droit du lycée.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS recensés à proximité du lycée sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments, le lycée Victor Hugo 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.

Le programme d'investigations de phase 2 concerne l'air sous dalle et l'air du sol.

**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.**