

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

**Déploiement national**

**Lycée TURGOT  
Lycée général, technologique et  
professionnel et centre de formation  
Limoges (87)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0870056N-0871033A\_RNPP



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Lycée général, technologique et professionnel Turgot\_ Région Limousin  
Département de la Haute-Vienne\_Limoges (87)  
Note de Première Phase (NPP) N° 0870056N-0871033A\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

**Lycée TURGOT  
Lycée général, technologique et  
professionnel et centre de formation  
Limoges (87)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0870056N-0871033A\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	PG. JARRE / P. DENQUIN	Ingénieurs d'études
<b>Vérificateur</b>	V. LAGNEAU	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	A. BARITEAU	Directrice 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**

Le **lycée général technologique et professionnel Turgot** (n°0870056N), et le **centre de formation Turgot** (n°0871033A), sont localisés au 6, rue Paul Dérignac, sur la commune de Limoges (87). Ces établissements accueillent environ 660 élèves âgés de 15 à 22 ans.

L'établissement scolaire, propriété du Conseil Régional du Limousin s'étend de part et d'autre de la rue Paul Dérignac sur une surface d'environ 13 700 m<sup>2</sup>, qui comprend :

- Cinq bâtiments, tous construits sur sous-sol ou vide sanitaire partiel et dont les caractéristiques sont les suivantes :
  - le bâtiment principal du lycée général et professionnel (partie centrale) abritant les salles de cour, laboratoires et salles de réunion, logement de fonction (actuellement utilisé comme local administratif) ;
  - le bâtiment ouest où se trouvaient les anciens ateliers et logements de fonction. Cette zone, en travaux lors des visites du site (mai 2011 et juillet 2012) devrait abriter à terme des locaux administratifs et salles de classe pour Bac Pro et BTS ;
  - le bâtiment nord accueillant des ateliers et salles de classe des sections bacs professionnels et BTS ;
  - le bâtiment du gymnase (partie extrême nord), abritant la salle de conférence ainsi que des salles de classe des classes préparatoires dans les étages ;
  - le bâtiment sud, accueillant l'internat pour garçons et le réfectoire situé de l'autre côté de la rue Paul Dérignac. Cette zone, en travaux lors de la visite du site en juillet 2012, accueille un internat fille de 80 places depuis la rentrée 2012.
- Des espaces extérieurs constitués :
  - de deux cours recouvertes d'enrobé, accessibles aux élèves,
  - d'un terrain de sport recouvert d'enrobé,
  - de zones de passages recouvertes d'enrobé,
  - d'un jardin enherbé non accessible aux élèves et aux enfants susceptibles de résider dans les logements de fonction

Au cours de la visite, des traces d'hydrocarbures ont été observées au droit de l'ancienne cuve de fioul. Cette dernière a été inertée et évacuée à la fin des années 1990. Il a également été constaté la présence de sous-sols et/ou vides sanitaires au droit des bâtiments et l'absence de jardin pédagogique. L'établissement scolaire

accueille un internat ainsi que trois logements de fonction inoccupés, actuellement en travaux pour deux d'entre eux (réaménagement en locaux administratifs).

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

Le lycée Turgot a été construit en superposition supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (n°LIM8705263 - Imprimerie et services annexes), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Le lycée a ouvert ses portes en 1912, date de construction du bâtiment principal. En 1954, le lycée a racheté et s'est installé dans les locaux (bâtiment est) de l'imprimerie et atelier de reliure voisine répertoriée comme site industriel dans la base de données BASIAS (site BASIAS n°LIM8705263).

L'étude historique et documentaire a permis de recenser dix BASIAS à proximité de l'établissement. Il s'agit de huit sites situés au nord du lycée, une imprimerie (LIM8705089), des ateliers de décoration de porcelaine (LIM8705313, LIM8705036), des ateliers mécaniques (LIM8705293, LIM8705134), une usine d'estampage (LIM8705092), un atelier de réparation et de rechapage de pneumatique (LIM8700912) et une station-service (LIM8702270), et de deux sites situés au nord-est, un atelier de fabrication de porcelaine (LIM8705245) et un atelier de construction mécanique (LIM8701266).

Deux usines de porcelaine (BASIAS LIM8705245 et BASIAS LIM8705125) ont été recensées dans l'environnement de l'établissement comme ayant pu générer des fumées.

### **Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique**

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eaux souterraines entre 5 et 10 m de profondeur. L'écoulement naturel de la nappe s'effectue en suivant la topographie vers la Vienne, soit en direction du sud-sud-est, et n'est pas suspectée d'être perturbé au voisinage de l'établissement scolaire (pas de pompage recensé à proximité du lycée).

Le lycée est donc situé en aval hydraulique des huit sites BASIAS recensés au nord.

L'imprimerie (BASIAS LIM8705263) est quant à elle directement superposée au bâtiment où se trouvent les logements de fonction, au sud-ouest du lycée.

### **Etude de l'influence potentielle de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire**

S'agissant d'un lycée, sans jardin pédagogique et avec logements de fonction, trois scénarios d'exposition sont considérés.

Trois scénarios d'exposition sont retenus :

- l'inhalation de l'air à l'intérieur des bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :  
La superposition et la proximité des anciens sites industriels recensés 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 via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.
- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :  
En raison de la superposition de l'établissement avec une ancienne activité industrielle, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.
- l'ingestion de sols par les enfants résidant dans les logements de fonction :  
Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la présence de logements de fonction et d'enfants potentiellement âgés de moins de 6 ans (âge auquel le porté main-bouche est pertinent) et de par la présence d'anciennes activités superposées et/ou ayant pu émettre des poussières. Toutefois, aucun sol au droit du lycée n'est accessible.

Ainsi, 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 à l'intérieur des bâtiments de l'établissement et sur la qualité de l'eau du robinet, le lycée général, technologique et professionnel Turgot (0870056N) et son centre de formation (0871033A) **doivent 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'eau du robinet, l'air sous dalle du sol des bâtiments de l'établissement et l'air intérieur des vides sanitaires/caves.

**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.**