

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

**Déploiement national**

**Lycée Professionnel Lavoisier –  
Brive-la-Gaillarde (Corrèze (19))**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0190701J\_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Lycée Professionnel Lavoisier (Région Limousin, Département de la Corrèze, Commune de Brive-la-  
Gaillarde (19))  
Note de Première Phase 1 (NPP) N° 0190701J\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

### **Lycée Professionnel Lavoisier – Brive-la-Gaillarde (Corrèze (19))**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0190701J\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	M. FERFOGLIA	Ingénieur d'études
<b>Vérificateur</b>	S. SOENE	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	A. ROGER	Directeur 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 du site**

Le Lycée professionnel Lavoisier (0190701J) est localisé rue Lavoisier à Brive-la-Gaillarde (19) dans un quartier résidentiel proche du centre-ville.

Durant l'année scolaire 2010/2011, ce lycée, propriété du Conseil Régional du Limousin, a accueilli 250 élèves et 80 apprentis de 15 à 23 ans ainsi que 94 personnels adultes.

Le lycée professionnel, propriété du Conseil régional du Limousin, s'étend sur une surface d'environ 24 000 m<sup>2</sup> et comprends 17 bâtiments, comportant notamment :

- un bâtiment comportant les salles de cours, le restaurant scolaire et les services administratifs ;
- des ateliers pour l'enseignement professionnel ;
- deux internats ;
- des locaux annexes : accueil, local technique, réserves, chaufferie, garages ;
- des logements de fonction.

Les espaces extérieurs sont constitués :

- d'une cour de récréation principale, recouverte d'enrobé, avec quelques zones enherbées.
- De différents espaces verts, zones de pelouses et voies de circulation en enrobé sont répartis entre les bâtiments sur l'ensemble du lycée.

Les aires extérieures n'étant pas clôturées, elles sont susceptibles d'être fréquentées par les éventuels enfants résidants dans les logements de fonction.

Aucun jardin pédagogique n'est présent au droit du lycée, cependant des arbres fruitiers ont été observés autour d'un des bâtiments du lycée.

L'établissement scolaire, de par son enseignement, utilise et stocke de nombreux produits chimiques (huiles, peintures, solvants, etc.).

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été identifié au cours de la visite.

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

Ce lycée professionnel a été construit en superposition d'un site recensé dans la base de données BASIAS (n° LIM1900907), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments principaux de ce lycée ont été construits en 1975 (les bâtiments annexes et les ateliers ont été construits en 1988)

au droit d'une ancienne usine à gaz (site BASIAS n° LIM1900907) situé dans la partie dans la partie sud de l'emprise du lycée. L'usine à gaz a été exploitée de 1941 à 1975 et exerçait des activités de production de gaz à partir de coke et de charbon et de traitement des sous-produits de distillation. D'après les sources consultées, la partie nord de l'emprise du lycée n'a jamais accueilli d'activité industrielle (terrain cultivé) et était exploitée à des fins agricoles jusqu'au début des années 1960. A partir de 1960, elle a accueilli une menuiserie avant d'être annexée au lycée (date non connue) pour l'enseignement de la menuiserie sans modification des bâtiments préexistants.

Aucun autre site BASIAS n'a été recensé à proximité du lycée.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est à faible profondeur (environ 3 m) au droit de l'école. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la rivière la Corrèze, soit en direction du nord-nord-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage du lycée (pas de pompage recensé à proximité).

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

S'agissant d'un lycée professionnel avec logements de fonction, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Ces trois scénarios ont été retenus :

- Inhalation d'air dans les bâtiments, air dont la qualité serait susceptible d'être dégradée par les pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :

La superposition de l'ancienne usine à gaz (site BASIAS n° LIM1900907) avec le lycée ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du lycée via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- Ingestion de sols par des enfants des logements de fonction

Compte tenu de la présence d'une ancienne activité industrielle qui a été exercée au droit du lycée avant sa construction et la présence potentielle d'enfants de moins de 6 ans habitant dans les logements de fonction, l'ingestion de sol de surface pour les enfants résidant sur site a été retenue ;

- Ingestion d'eau du robinet par les adolescents et les enfants :

Les réseaux d'eau potable traversant l'emprise de l'ancienne usine à gaz (site BASIAS n° LIM1900907), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations a été retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité des sol, de l'eau du robinet et de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, nous proposons que le lycée

professionnel Lavoisier (0190701J) **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 porte sur :

- l'air du sous-sol et l'air sous les dalles des lieux de vie,
- les gaz du sol,
- l'eau du robinet,
- les sols de surface
- les eaux souterraines (en raison de la faible profondeur de la nappe sous le lycée, le diagnostic sera complété par un examen de la qualité des eaux souterraines au droit du site).

**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 « Etablissements sensibles ».**