

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

Déploiement national

**Lycée Raoul Dautry
Lycée général, technologique et
professionnel
Limoges (87)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0870118F-0870119G_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Lycée Raoul Dautry
Lycée général, technologique et
professionnel
Limoges (87)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0870118F-0870119G_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	G. ESCHBACH	Ingénieur d'études
Vérificateur	A. ROGER	Directeur de projet
Approbateur	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^{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

Le lycée public Raoul Dautry (0870118F-lycée général et technologique et 0870119G-lycée professionnel), est situé au n°14, de la rue du Puy Imbert, sur la commune de Limoges (87), en partie nord-est du centre-ville. Cet établissement accueille environ 920 élèves âgés de 15 à 19 ans.

Le lycée, propriété du Conseil Général de Haute-Vienne, s'étend sur une surface d'environ 51 500 m² qui comprend :

- 7 bâtiments :
 - deux bâtiments en partie est du lycée, comportant 4 niveaux et accueillant des salles de classe et des logements de fonction dans la partie sous-sol semi-enterré et aux étages ;
 - deux bâtiments en partie sud du lycée, accueillant le centre de documentation et le gymnase. Ces bâtiments sont construits sur sous-sol semi-enterrés ;
 - un bâtiment accueillant le réfectoire au rez-de-chaussée, construit sur sous-sol semi-enterrés ;
 - deux bâtiments en partie ouest, accueillant l'internat et des logements de fonction, également construit sur sous-sol et comportant entre 4 et 5 niveaux.
- des espaces extérieurs accessibles aux élèves et aux enfants des logements de fonction :
 - des cours de récréation recouvertes d'enrobé en bon état,
 - un terrain de sport,
 - plusieurs jardins d'agrément,
 - un garage à vélo,
 - des pelouses et des parkings.

Dix-sept logements de fonction sont présents au droit du site.

Le lycée était chauffé au fioul jusqu'au début des années 90. Trois cuves de stockages de fioul étaient présentes sur site. Une a été évacuée. Pour les autres, aucune information n'a pu être obtenue quant à leur possible inertage ou évacuation. Le lycée est actuellement chauffé au gaz de ville.

Les bâtiments présentent un bon état général.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de vides sanitaires partiels, sous l'ensemble des bâtiments et l'absence de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif n'a été relevé au droit du site lors de la visite.

Résultats de l'étude historique et documentaire

Ce lycée a été construit en contiguïté d'un site industriel recensé dans la base de données BASIAS (LIM8705388 – fabrique de produits azotés et d'engrais), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Le lycée public Raoul Dautry a été construit au droit d'anciens champs et vergers et a ouvert ses portes en 1968.

L'étude historique et documentaire montre que de 1852 à 1870, la parcelle voisine au lycée a accueilli une usine de fabrication de produits azotés et d'engrais (LIM8705388).

Un autre site industriel a été recensé à proximité immédiate du lycée. Il s'agit d'un atelier de construction mécanique (LIM8702221), localisé à l'ouest du lycée. Cette entreprise a été exploitée à partir de 1959, son activité est aujourd'hui terminée (date de fin inconnue).

Deux usines de fabrication de porcelaine et de céramique (LIM8700480 et LIM8703729), ayant respectivement exercés des activités depuis 1946 et 1947 et dont l'activité est aujourd'hui terminée (date de fin inconnue) sont également recensées dans l'environnement du lycée, au sud-ouest de celui-ci.

Aucune autre activité susceptible d'avoir influencé la qualité des milieux au droit du lycée n'a été identifiée.

Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eau souterraine comprise entre 5 et 7 m de profondeur au droit de l'établissement. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le sud-sud-est, soit en direction de la Vienne, qui se trouve à environ 200 m du site. Aucun pompage de la nappe n'a été recensé à proximité du groupe scolaire.

Le lycée est donc positionné en amont hydraulique de l'ancienne fabrique de produits azotés et d'engrais, en latéral hydraulique de l'ancien atelier de construction et en aval hydraulique des fabriques de porcelaine et de céramique.

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

S'agissant d'un lycée d'enseignement général, technique et professionnel avec logements de fonction, sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer :

- 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 et la proximité du lycée avec d'anciennes activités industrielles ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments du lycée via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines ;

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable du lycée ne traversent pas l'emprise d'anciennes activités industrielles. Par conséquent, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau par transfert de composés au travers des canalisations n'est pas retenue ;

- l'ingestion des sols par les enfants des logements de fonction :

En raison de la présence potentielle d'enfants en bas-âge (moins de 6 ans) dans les logements de fonction, de sols superficiels accessibles et d'activités génératrices de poussières potentiellement polluées à proximité du lycée, le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est retenu.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité des milieux au droit de l'établissement, nous proposons que le lycée Raoul Dautry (0870118F [lycée général et technologique] et 0870119G [lycée professionnel]) **fasse l'objet d'une campagne de diagnostic 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 des vides sanitaires, l'air sous dalle, les gaz du sol et les sols superficiels des zones accessibles aux enfants des logements de fonction.

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.