

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

Déploiement national

**Groupe Scolaire Albert Einstein
Lycée polyvalent et Section
d'Enseignement Professionnel
Montluçon (Allier - 03)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0031043T_0031021U_RNPP

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

Déploiement national

**Groupe Scolaire Albert Einstein
Lycée polyvalent et Section
d'Enseignement Professionnel
Montluçon (Allier - 03)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0031043T_0031021U_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Marjorie LELIEVRE	Ingénieur de projet
Vérificateur	Catherine MONTÉBRAN	Chef de projet
Approbateur	Olivier PACAUD	Superviseur

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 **groupe scolaire Albert Einstein** (n°0031043T_0031021U) est localisé rue Albert Einstein dans un quartier commercial au nord du centre-ville de Montluçon. Le groupe scolaire accueille environ 350 élèves âgés de 15 à 19 ans. Ce groupe scolaire comporte un lycée polyvalent (n°0031043T) et une Section d'Enseignement Professionnel (SEP) (n°0031021U). Le groupe scolaire est un établissement d'enseignement des métiers de l'automobile, de l'électronique, du numérique, de l'énergétique et du génie climatique.

Le lycée, propriété du Conseil Général d'Auvergne, s'étend sur une surface de 39 600 m² qui comprend :

- 4 bâtiments principaux (l'enseignement général, le bâtiment administratif, les ateliers et les logements de fonction),
- quelques constructions annexes (cafétéria, vie scolaire, chaufferie, préau ouvert et stockages extérieurs),
- des espaces extérieurs constitués :
 - d'une cour centrale, possédant des revêtements en tommettes et des zones de terre battue, avec un recouvrement en enrobé et en dalle béton des zones de passage ;
 - d'une cour intérieure du bâtiment de l'enseignement général, dont le revêtement est constitué de tommettes et de sols enherbés ;
 - d'espaces verts à l'intérieur du bâtiment de l'administration et des ateliers ;
 - d'un stade situé au sud du groupe scolaire, recouvert de pelouse.

Les espaces extérieurs sont accessibles aux élèves et aux enfants des logements de fonction. Six logements de fonction sont présents sur le site : quatre dans le bâtiment des logements de fonction et deux dans le bâtiment administratif. Les bâtiments présentent un bon état général, que ce soit pour les murs extérieurs, les dalles ou encore les revêtements observés.

Lors de la visite, il a été constaté que les bâtiments ne comportaient ni vide-sanitaire, ni sous-sol. Aucun jardin pédagogique n'est situé sur le groupe scolaire. Toutefois, des arbres fruitiers sont présents et leurs fruits sont consommés par les enfants. De fortes odeurs de solvant, peinture et carburant, en relation avec les activités enseignées dans l'établissement ont été relevées dans les ateliers.

Résultats des études historiques et documentaires

Le groupe scolaire a été construit en superposition d'un site recensé dans la base de données BASIAS (fonderie de fer puis d'acier référencée n°AUV0300136), ce qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a permis de préciser que le groupe scolaire a, en réalité, été construit en superposition partielle de deux sites BASIAS :

- les ateliers du groupe scolaire, édifiés en 1987 en superposition de l'emprise de l'ancienne usine de fonderie de fer puis d'acier (BASIAS AUV0300136, 1915 - 1980),
- le bâtiment des enseignements généraux et de l'internat, construits en 1987 en superposition de l'emprise d'une ancienne usine de fabrication de produits chimiques (BASIAS AUV0300141, 1868 - 1975) dont des superphosphates (engrais phosphatés). Divers stockages étaient présents au droit de cette activité, telles que des cuves d'ammoniaque (liquéfié), de mazout, d'essence.

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'établissement scolaire.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique local indique que la première nappe d'eau souterraine est à environ 2,5 m de profondeur au droit du lycée. Cette nappe correspond à la nappe alluviale du Cher. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le nord-est, soit en direction du Cher, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage du lycée (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement).

Le lycée est superposé à l'emprise des anciens sites de fabrication, plus précisément il est positionné en aval hydraulique de la fonderie de fer et en amont de l'ancienne usine de fabrication de produits chimiques.

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

S'agissant d'un lycée polyvalent et d'une Section d'Enseignement Professionnel (SEP) avec logements de fonction et sols accessibles, 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 superposition partielle d'anciennes activités industrielles avec le groupe scolaire ne permet pas de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du groupe scolaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

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

Les anciennes activités recensées ont potentiellement dégradé la qualité des sols superficiels au droit de l'établissement (superposition, retombées de poussières). Etant donné que des sols nus sont accessibles, ce scénario est retenu.

En fonction des résultats obtenus sur la qualité des sols, les investigations pourraient être poursuivies, dans un deuxième temps, afin d'évaluer les

potentialités d'exposition par ingestion des fruits produits sur le site du groupe scolaire et consommés par les élèves et résidents.

- L'ingestion d'eau du robinet par les élèves et les enfants résidents :

Les réseaux d'eau potable du lycée traversent l'emprise des sites BASIAS. Par conséquent, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transferts de polluants au travers des canalisations est retenue.

De plus, l'activité de production et de stockage de superphosphates peut être à l'origine d'une problématique radiologique, liée à la présence éventuelle de traces d'uranium dans le minerai phosphaté utilisé pour la production des engrais phosphatés. La présence de radionucléides dans le sol et l'existence de voies éventuelles d'exposition associées ne peuvent donc être exclues.

Ainsi l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS superposés sur la qualité des milieux de l'établissement, nous proposons que le groupe scolaire Albert Einstein (n°0031043T et n°0031021U) **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 de phase 2.

Le programme d'investigations de phase 2 concerne :

- l'air du sol sous dalle au droit des milieux d'exposition ;
- l'air du sol en profondeur ;
- l'eau du robinet ;
- les sols superficiels ;
- les eaux souterraines.

Au regard de la proximité de l'ancien atelier « superphosphates » du BASIAS AUV0300141, un levé de doute radiologique sera réalisé par une société spécialisée en complément de ces investigations.

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.