

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

Déploiement national

**Lycée privé Léonie AVIAT
TROYES (10)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0100063P_RNPP.doc






Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Lycée privé Léonie AVIAT TROYES (10)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0100063P_RNPP.doc

ERG 11ME299Aa	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	H. LECLAIR : 	Chargée d'études
Vérificateur	V. PUJOL 	Chef de projet
Approbateur	F. NESPOUX : 	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 lycée professionnel privé Léonie Aviat est localisé au n°3 de la rue Etienne Pedron, au sein d'un quartier à dominante résidentielle au nord-ouest du centre-ville de Troyes (10).

Cet établissement accueille environ 200 élèves âgés de 16 à 22 ans encadrés par un personnel éducatif, ainsi que 26 élèves en internat (dont 12 fréquentant également le lycée) et 8 religieuses. Deux personnes adultes handicapées mentales résident également dans le lycée.

L'établissement s'étend sur une surface d'environ 10 900 m² et comprend 8 bâtiments :

- un bâtiment ancien, doté de 3 étages, à usage administratif au rez-de-chaussée et comportant des salles de classe aux étages. Une ancienne cuve de fioul était également présente dans le local chaufferie du bâtiment situé au rez-de-chaussée,
- un bâtiment ancien, doté de 2 étages, accueillant des salles de classe au rez-de-chaussée et au 2^{ème} étage, et des salles de rangement au 1^{er} étage,
- un bâtiment ancien, doté d'1 étage, accueillant les logements des religieuses, la buanderie au rez-de-chaussée et des chambres d'élèves au 1^{er} étage,
- un bâtiment récent, doté de 2 étages, accueillant des salles d'atelier pratique et l'atelier du gardien au rez-de-chaussée et des salles de classe aux étages. Une chaufferie est présente dans un sous-sol semi-enterré
- un bâtiment, ancien, doté de 2 étages et d'une cave, réservé à la communauté religieuse, accueillant des salles de vie et les chambres,
- le réfectoire, récent, construit sur vide sanitaire total,
- le foyer des élèves,
- un bâtiment ancien, doté d'1 étage et d'une cave accueillant une salle de théâtre au rez-de-chaussée et la Chapelle à l'étage,
- des espaces verts extérieurs comprenant un jardin potager et un jardin floral réservés à la communauté religieuse et des zones d'espaces verts.

Les bâtiments sont en bon état général excepté la chaufferie du premier bâtiment et les caves. La visite du site a également permis de constater l'absence de jardin pédagogique dans l'établissement, un jardin potager réservé à la communauté religieuse étant néanmoins présent. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la superposition partielle du lycée avec une ancienne usine de fabrication de serrures et verrous répertoriée dans la base de données BASIAS (n° CHA1005302) qui a motivé son intégration dans la démarche de diagnostic.

L'étude historique réalisée montre que le lycée Léonie Aviat a été créé en 1954 au droit d'une ancienne cité ouvrière, « la cité Aviat », qui accueillait les travailleuses des usines textiles environnantes.

Les informations collectées lors de l'étude historique ont permis de confirmer la superposition partielle du lycée avec l'emprise de l'ancienne serrurerie (CHA1005302) exploité de 1852 jusqu'en 1912. Les activités exercées sur ce site étaient dans un premier temps des activités de bonneterie jusqu'en 1862, puis des activités de serrurerie jusqu'en 1912. Les bâtiments du site BASIAS étaient localisés au droit de deux bâtiments du lycée. Une gravure ancienne permet d'identifier une cheminée industrielle sur ce site.

Sept anciens sites BASIAS ont été identifiés dans le proche environnement du lycée. Il s'agit essentiellement de sociétés liées à l'industrie textile : fabrication d'articles de textiles (CHA1005308, CHA1005086, CHA1005051 et CHA1005239) et teinturerie (CHA1005001). Une société de mécanique industrielle (CHA1005275) et un garage / atelier mécanique pour véhicules (CHA1005304) sont également recensés. Certaines sociétés liées aux activités textiles fabriquaient également leur propres machines-outils.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte hydrogéologique et géologique a permis de mettre en évidence la présence d'une nappe d'eaux souterraine à moins de 3 m au droit du lycée. Cette nappe s'écoule au droit de la zone d'étude vers l'est/nord-est, en direction de la Seine.

Ainsi le lycée Léonie AVIAT est situé en amont hydraulique du site BASIAS CHA1005239 (fabrication d'articles de textiles), en latéral hydrauliques des sites BASIAS CHA1005308 et CHA1005086 (fabrications d'articles de textiles), CHA1005001 (teinturerie), CHA1005275 (mécanique industrielle), et en aval hydraulique du site BASIAS CHA1005051 (fabrications d'articles de textiles).

Etude des influences potentielles de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'un lycée possédant des logements de fonction (susceptibles d'accueillir éventuellement des familles avec enfants en bas-âge) et un jardin potager, quatre scénarios d'exposition sont à considérer. Les quatre scénarios d'exposition ont été retenus :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :

La superposition avérée des installations de l'ancienne bonneterie/serrurerie (site BASIAS n° CHA1005302) et la présence d'autres anciennes activités industrielles en amont hydraulique de l'établissement, ne permettent pas de conclure quant 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 et/ou les eaux souterraines. Ce scénario est donc retenu.

- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

Les réseaux d'eau du robinet traversent l'emprise du site BASIAS superposé à l'établissement. La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de certains composés au travers des canalisations est par conséquent retenue.

- l'ingestion de sols par les enfants et personnes adultes handicapées mentales résidant dans le lycée :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été considéré du fait de l'existence de logements de fonction pour lesquels le porté « main-bouche » est pertinent. L'étude historique et documentaire a permis de mettre en évidence la superposition de l'établissement avec une activité industrielle (CHA1005302 - bonneterie/serrurerie) et la présence d'anciennes cheminées situées à proximité. Par conséquent, on ne peut exclure une éventuelle influence de ces activités sur la qualité sur les sols superficiels du lycée. Ce scénario est donc retenu.

- la consommation de légumes et de fruits :

L'établissement comporte un jardin potager et un parc floral dont les fruits et légumes sont consommés par la communauté religieuse. Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux est donc retenu. Dans un premier temps, la qualité des sols du jardin potager sera contrôlée. En cas d'anomalie sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée dans un second temps.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS retenus sur la qualité des milieux au droit de l'établissement, le lycée professionnel privé Léonie Aviat (ETS n°0100063P) à Troyes **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 seront menées sur :

- l'air sous la dalle des bâtiments ;
- l'eau du robinet dans les bâtiments ;
- les sols superficiels au droit des espaces verts, du jardin potager et du parc floral.

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.

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.