

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

Déploiement national

**Cité scolaire Vauban
Lycée Général et Technologique
Vauban
Givet (Ardennes (08))**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0080018B_RNPP

Rapport Antea Group n°A63115/A

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Cité scolaire Vauban
Lycée Général et Technologique
Vauban
Givet (Ardennes (08))**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0080018B_RNPP

Rapport Antea Group n°A63115/A



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Frédéric PERNEL	Ingénieur de Projets
Vérificateur	Isabelle DURLET-BOUEXIERE	Chargée de Projets
Approbateur	Laurent ROUGIEUX	Directeur de Projets

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 Général et Technologique Vauban** (ETS n°0080018B) est localisé au 15 de la rue A. Bouzy, dans le centre-ville de Givet, dans le département des Ardennes. Il se situe dans un environnement principalement résidentiel, à 280 m à l'Est de la rive droite de la Meuse, au pied du Mont d'Haur. Cet établissement accueille 213 élèves âgés de 14 à 18 ans, 20 personnes enseignantes et 30 personnes pour l'administration ou l'entretien communs au Collège et au Lycée.

Le Lycée Général et Technologique appartient à la « Cité Scolaire Vauban » comprenant également un collège (ETS n°0080948M) faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0080948M_RNPP).

Le lycée, propriété du *Conseil Régional de Champagne Ardenne*, s'étend sur une surface totale de 9200 m² et il comprend :

- Deux bâtiments, d'une surface totale de 1 400 m² qui sont uniquement exploités par le Lycée Général et Technologique Vauban. Les deux bâtiments possèdent chacun un vide sanitaire et présentent un bon état général. Ils datent des années 1970-80 et comprennent tous les deux des salles de classe.
- Trois autres bâtiments d'environ 1 500 m² accueillant des locaux communs avec le Collège (préaux, gymnase, cantine scolaire, bureaux administratifs, atelier d'entretien, sanitaires, logements de fonction etc.).
- Des aménagements extérieurs constitués par une cour et les espaces verts accessibles aux élèves de la cité scolaire sur une surface d'environ 6 300 m².

Au cours de la visite, il a été constaté l'existence de vides sanitaires ou de caves sous l'ensemble des bâtiments (sauf bâtiment de sport) ainsi que l'existence de logements de fonction, sans jardin mais avec cour (1200 m² de bâtis au sol et 300 m² de cour). Ces logements n'ont pas pu être visités et se trouvent dans des bâtiments anciens. Un des logements semble vétuste (à côté du gymnase), et les autres sont dans un bâtiment datant du 19^{ème} siècle. Les enfants des logements de fonction n'ont pas accès aux espaces verts.

Aucun indice pollution visuel ou olfactif n'a été observé sur les sols au droit des vides sanitaires ou des sous-sols.

Résultats des études historiques et documentaires

D'après les informations disponibles, cet établissement a été partiellement construit au droit d'un site BASIAS (Atelier de finissage de cuir n° CHA0801004), ce qui a motivé l'intégration de l'établissement scolaire à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Lycée Général et Technologique Vauban –Champagne-Ardenne – Ardennes(08) - Givet
Note de Première Phase (NPP) N° 0080018B_RNPP*

L'étude historique et documentaire a également mis en évidence l'existence d'ateliers de fabrication de pipe (émaillerie et four - – BASIAS n° CHA0801011) antérieure à un projet de tannerie et d'une fabrique de pantoufles sur l'emprise de la Cité Scolaire Vauban.

La piperie a utilisé le bois pour les fours, remplacé dans les années 1920 par le charbon de la Sarre. Les hydrocarbures n'ont pas été utilisés. La description des produits fabriqués par l'usine de pipe en terre indique qu'il y a eu application de couverte et d'émaux de couleur ce qui suppose l'utilisation de métaux lourds dans cette fabrication.

Pour la tannerie, les produits de traitement qui furent déclarés sont le savon, les tannins, les huiles de poisson et de foie de morue. L'emploi de sels métalliques est souvent associé à ce type d'activité.

L'enfouissement de déchets (céramiques et résidus organiques de tannerie) n'est pas à exclure.

Les premiers aménagements d'une Ecole Primaire Supérieure remontent à 1881 à l'emplacement des logements de fonction actuels. Les dernières activités industrielles ont cessé en 1928. Les terrains ont finalement été affectés à la Cité scolaire Vauban dans les années 1962-1963.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

Une nappe superficielle au droit de l'établissement est présente dans les alluvions à une faible profondeur d'environ 5 m. L'écoulement des eaux souterraines est orienté vers le Nord-Ouest.

L'ancienne piperie à laquelle aurait succéder une tannerie (CHA0801004) se trouvaient en position amont hydraulique et partiellement superposé à l'établissement.

Influence potentielle des anciens sites industriels sur l'établissement scolaire

S'agissant d'un lycée accueillant des adolescents de 14 à 18 ans, sans jardin pédagogique, et avec logements de fonction, trois scénarios d'exposition sont à considérer :

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

Les activités, notamment celles susceptibles d'avoir mis en œuvre des composés volatils, se sont déroulées à l'est de l'emprise de la cité scolaire c'est-à-dire au droit des bâtiments utilisés par le collège. Par conséquent, ce scénario n'est pas retenu pour le lycée. Par ailleurs, les résultats des investigations réalisées dans le cadre du diagnostic du collège montrent qu'aucun composé volatil n'a été quantifié au droit du bâtiment partiellement superposé aux anciennes activités BASIAS. Ces résultats font l'objet d'un rapport spécifique (0080948M_RT2).

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Lycée Général et Technologique Vauban –Champagne-Ardenne – Ardennes(08) - Givet
Note de Première Phase (NPP) N° 0080018B_RNPP*

- L'ingestion d'eau par les élèves ou par les occupants des logements :
Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations n'est pas retenue.
- L'ingestion de sols superficiels par les enfants des logements de fonction :
Les activités BASIAS partiellement superposées à l'établissement sont susceptibles d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels. Cependant, la totalité des sols accessibles aux enfants des logements de fonction est recouverte par un revêtement inamovible qui empêche efficacement l'accès aux sols. Il est à noter que les enfants des logements de fonction n'ont pas accès aux espaces verts de l'établissement.

Le scénario d'ingestion de sol par les enfants scolarisés dans le lycée n'est pas considéré du fait de l'âge des enfants (14-18 ans) pour lequel le porté main-bouche n'est pas pertinent et de l'absence de jardin pédagogique sur l'établissement.

Compte tenu de ces éléments et étant donné que la totalité des sols accessibles aux enfants des logements de fonction est recouverte par un revêtement inamovible, la qualité des milieux est compatible avec les usages et la configuration actuelle de l'établissement.

Ainsi, nous proposons que le **Lycée général et technologique Vauban soit classé en catégorie B « les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions**, que les pollutions soient potentielles ou avérées. Des modalités de gestion de l'information doivent être mises en place pour expliquer de qui doit être fait si les aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés » à l'issue de la Phase 1, en raison de la présence potentielle de métaux dans les sols.

Afin de maintenir la protection des enfants des logements de fonction vis-à-vis d'éventuelles expositions par ingestion de sols, il conviendra de conserver le bon état des revêtements.

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 ».