

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

Déploiement national

**Groupe scolaire
Collège Solignac et SEGPA
Strasbourg (67)**

Note de Première Phase (NPP)

n° 0671692A_0672196Y_RNPP
Rapport Antea Group n°A63455/A

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Groupe scolaire Collège Solignac et SEGPA Strasbourg (67)

Note de Première Phase (NPP)

n° 0671692A_0672196Y_RNPP
Rapport Antea Group n°A63455/A



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Pierre GUERBER	Ingénieur d'études
Vérificateur	Jean-Paul DROESCH	Chef 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, résultat de la visite de l'établissement

Le collège – SEGPA Solignac est situé au 16 rue Louis Braille à Strasbourg (67), dans le quartier du Neuhof. Implanté en secteur urbain, il est principalement entouré d'immeubles d'habitations, mais aussi d'une caserne militaire (Lizé), de l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM) d'Alsace et de divers petits commerces.

Le collège Solignac et la SEGPA accueillent aujourd'hui 290 élèves âgés de 10 à 16 ans en moyenne (250 élèves pour le Collège et 40 élèves pour le SEGPA). Le groupe scolaire s'étend sur une surface totale avoisinant les 20 000 m², et est composé de :

- huit bâtiments dont :
 - un bâtiment « administratif » composé d'un étage et d'un sous-sol accueillant l'administration et les logements de fonction ;
 - un bâtiment sur deux étages avec un vide sanitaire comprenant un foyer, un local ménage, une salle des professeurs, un bureau de la vie scolaire, un CDI, une salle de réunion et une infirmerie. A ses deux extrémités, ce bâtiment est constitué d'un préau couvert d'enrobé et de carrelage.
 - deux bâtiments SEGPA, l'un construit sur vide sanitaire, accueillant les ateliers vente et cuisine, un bureau et les salles de classes à l'étage et l'autre de plain-pied, regroupant un atelier de peinture vitrier, un atelier de technologie et de travail des métaux ainsi qu'une salle de classe.
 - un bâtiment « technologie » construit sur vide sanitaire, accueillant les salles de technologie.
 - un bâtiment abritant la chaufferie et le stockage de divers matériels, inaccessibles aux élèves.
 - un bâtiment accueillant le gymnase construit de plain-pied.
 - un bâtiment construit sur un vide sanitaire accueillant les salles de musique, d'art plastiques et une salle polyvalente ainsi que des salles de stockage (archives, chaises, ...) et un garage dans sa partie nord.
- des espaces extérieurs constitués de pelouses avec 3 petits potagers pédagogiques et d'enrobés en bon état.

La visite du site a permis de constater que, dans l'ensemble, les bâtiments se présentent dans un bon état. La plupart des sols sont carrelés ou recouverts de linoléum.

Résultats des études historiques et documentaires

Les établissements n° 0671692A (collège Solignac) et 0672196Y (SEGPA - Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté) ont été inscrits dans la démarche « établissements sensibles » à la demande de la DREAL à la suite de la découverte d'indices de pollution et de déchets divers dans les remblais lors de la réalisation de travaux dans la cour de récréation.

L'étude historique a montré qu'aucune activité industrielle n'a jamais été conduite sur cette emprise. A partir de 1932 et jusqu'à son remblaiement pour la construction du collège en 1969, le site était occupé par des petits jardins et un bâtiment servant probablement de hangar.

Du fait de la présence de ces remblais, probablement sur toute la surface du site, des composés de types métaux lourds, hydrocarbures, fréquemment retrouvés dans ce type de matériaux, sont susceptibles d'être présents dans les sols.

L'étude historique a permis de recenser une fuite des cuves de la chaufferie de l'établissement au nord-est du site en 1979. Des investigations avaient été réalisées à l'époque mais aucune trace de travaux n'a été retrouvée.

Par ailleurs, aucune autre ancienne activité industrielle n'a été retenue comme pouvant influencer la qualité des milieux au droit du collège-SEGPA.

Résultat des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que le collège-SEGPA repose sur des terrains alluvionnaires constitués de sables et de galets. La nappe phréatique est présente au droit du site, vers 3 m de profondeur et son écoulement orienté vers le nord-est.

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

S'agissant d'un collège-SEGPA avec logements de fonction et jardin pédagogique, trois scénarios d'expositions ont été considérés :

- l'inhalation de l'air à l'intérieur des bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des remblais :
Les pollutions éventuellement présentes dans les remblais sont susceptibles de dégrader la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments. Ce scénario est donc retenu.
- l'ingestion d'eau du robinet :
La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations a été retenue.
- l'ingestion de sols par les enfants des logements de fonction :
Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels par les enfants des logements de fonction a été retenu du fait de l'accessibilité des espaces verts et de remblais au droit de l'établissement qui ont pu influencer la qualité des sols superficiels.

Ainsi, il existe des potentialités d'exposition des populations fréquentant l'établissement. Nous recommandons donc que cet établissement fasse l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents à l'issue de la phase 1.

Compte tenu du contexte, de la découverte de déchets lors des travaux, le regroupement des phases 2 et 3 est préconisé.

Le programme d'investigations concerne les sols nus de surface (espaces verts au droit de l'établissement), l'eau du robinet, l'air des vides sanitaires, l'air du sol et l'air intérieur des bâtiments.

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 ».

En l'absence d'élèves durant la période de vacances, aucune disposition de gestion provisoire n'est nécessaire dans l'attente des résultats des investigations des phases 2 et 3. Toutefois, ceux-ci doivent apporter des réponses quant aux potentialités d'expositions avant le retour des enfants dans l'établissement.