

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

Déploiement national

**Groupe scolaire Ambrail
Ecoles élémentaire et maternelle
Epinal (Vosges)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0880269P_0881536S_RNPP.DOCX

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Groupe scolaire Ambrail : écoles élémentaire et maternelle_ Lorraine _ Vosges (88) _ Epinal
Note de Première Phase (NPP) N° 0880269P_0881536S_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Groupe scolaire Ambrail Ecoles élémentaire et maternelle Epinal (Vosges)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0880269P_0881536S_RNPP.DOCX



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Floriane SAUVAGE	Responsable de projets - Antenne Lorraine
Vérificateur	Maxime ELLUIN	Responsable du Service Etudes / Santé-Risques
Approbateur	Stéphane Vircondelet	Directeur Technique

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 industriels 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 la compatibilité des usages 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 potagers » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins 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 Ambrail, composé d'une école maternelle (0880269P) et d'une école élémentaire (0881536S) est située au 112 faubourg d'Ambrail à Epinal (88), en partie est de la ville d'Epinal, à 1,6 km au sud sud-est de la gare. Ce groupe scolaire accueille environ 100 enfants âgés de 3 à 6 ans (école maternelle) et 95 enfants âgés de 6 à 12 ans (école élémentaire).

Le groupe scolaire, propriété de la ville d'Epinal, s'étend sur une surface d'environ 3 990 m² qui comprend :

- un premier bâtiment sur quatre étages, sur sous-sol semi-enterré (anciennes caves), accueillant des bureaux, une salle de réunion, le restaurant scolaire de l'école maternelle et les bibliothèques du groupe scolaire ;
- un deuxième bâtiment sur trois niveaux, sur vides sanitaires, accueillant des salles de classe et un local technique de chauffage ;
- un troisième bâtiment sur un seul niveau, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant une salle de classe, une salle d'étude et une garderie ;
- un quatrième bâtiment sur un seul niveau, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant une sous-station de chauffage urbain et une remise/local à vélo ;
- un cinquième bâtiment sur un seul niveau, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant un préau ;
- un sixième bâtiment sur un seul niveau, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant le restaurant scolaire de l'école élémentaire ;
- un septième bâtiment sur deux niveaux et un demi-niveau partiel, sur vide sanitaire, accueillant des salles d'activités et des salles de classe ;
- des espaces extérieurs constitués de :
 - o la cour de récréation de l'école élémentaire, recouverte d'enrobé et comprenant quelques sols nus à l'emplanture des arbres présents dans la cour et une jardinière de fleurs à usage ornemental,
 - o la cour de récréation de l'école maternelle, recouverte d'enrobé et comprenant des surfaces enherbées avec quelques zones à nu, une aire de jeux en sols souples, un jardin pédagogique (terres en place - plantation de fleurs) et un ancien sanitaire condamné.
 - o un espace vert surélevé par rapport aux cours de récréation comportant d'anciens jardins en terrasse et un talus, aux sols enherbés ou à nu.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction et la présence d'un jardin pédagogique (plantations de fleurs uniquement). L'état général des lieux de vie au sein des bâtiments est bon. Les revêtements de surface au niveau des espaces extérieurs présentent quelques dégradations. Un ancien regard de dépotage de fioul a été identifié dans la cour de récréation de l'école élémentaire, en bordure est. Le sol à ses abords est noir (écoulement par débordement des substances hydrocarburées par temps de pluie). Aucun autre indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé.

Résultats des études historiques et documentaires

Un atelier de stockage et de fabrication de produits en matière plastique (site BASIAS n°LOR8804104) a été exploité en contiguïté du groupe scolaire, ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le groupe scolaire a été construit vers 1886. Sa configuration bâtie a évolué (démantèlement/construction de bâtiments) jusqu'en 1994 où il a acquis sa configuration actuelle.

Les parcelles mitoyennes du groupe scolaire ont accueilli, en bordure ouest, de 1975 aux années 2000, un atelier de stockage et fabrication de produits en matière plastique comprenant un chauffage au fioul et un séparateur-décanteur associé aux parkings (site BASIAS LOR8804104). Les informations et témoignages recueillis indiquent que les matières plastiques étaient des garnitures en mousse pour coussins et l'atelier de fabrication consistait uniquement en la découpe des éléments en mousse.

Par ailleurs, un second site BASIAS (LOR8801320) a été recensé à proximité immédiate du groupe scolaire, à 10 m à l'est. Il s'agit d'une ancienne menuiserie municipale, exploitée à partir de 1962 et dont l'activité s'est terminée entre 2001 et 2012. La menuiserie comprenait un atelier de travail mécanique du bois (hors imprégnation), un atelier de serrurerie et une forge de deux foyers.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

La nappe d'eaux souterraines présente au droit de la zone d'étude est la nappe des Grès Vosgiens dont la profondeur est estimée 10 m. Son écoulement est orienté vers l'ouest nord-ouest et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage du groupe scolaire (pas de pompage recensé à proximité).

Le groupe scolaire est donc en latéral hydraulique des sites BASIAS LOR8804104 (atelier de stockage et fabrication de produits en matières plastiques) et LOR8801320 (menuiserie municipale).

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

S'agissant d'un groupe scolaire constitué d'une école maternelle et d'une école élémentaire, sans logement de fonction et avec jardin pédagogique (plantations de fleurs uniquement), quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Deux scénarios sont retenus :

- l'ingestion de sols par les enfants :
Ce scénario d'exposition a été retenu compte-tenu de la présence d'enfants de l'école maternelle âgés de 3 à 6 ans pour lesquels le porté main-bouche est pertinent et en raison de la présence d'une ancienne forge à proximité immédiate du groupe scolaire à l'origine d'émission de poussières et de fumées ayant pu influencer la qualité des sols de l'établissement,
- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Groupe scolaire Ambrail : écoles élémentaire et maternelle _ Lorraine _ Vosges (88) _ Epinal
Note de Première Phase (NPP) N° 0880269P_0881536S_RNPP*

Ce scénario d'exposition a été retenu au regard de substances chimiques volatiles susceptibles d'avoir été utilisées/stockées lors de l'exploitation des deux sites BASIAS à proximité immédiate et en contiguïté du groupe scolaire.

Deux scénarios ne sont pas retenus :

- l'ingestion d'eau du robinet :
Ce scénario d'exposition n'a pas été retenu en raison de l'absence de réseaux d'eau potable traversant les sites BASIAS,
- l'ingestion de végétaux :
Ce scénario d'exposition n'a pas été retenu en raison de l'absence de jardin potager (plantation de fleurs uniquement).

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité des sols et de l'air à l'intérieur des bâtiments du groupe scolaire, le groupe scolaire Ambrail (0880269P et 0881536S) **doit faire 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 :

- les sols superficiels,
- l'air du sol, l'air du sol sous dalle et l'air du vide-sanitaire au droit des lieux de vie des écoles.

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.