

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

Déploiement national

**Groupe scolaire public Louis Pergaud
Ecole maternelle Louis Pergaud
Epinal (Vosges)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0881346K_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Groupe scolaire Louis Pergaud : école maternelle_ Lorraine _ Vosges (88) _ Epinal
Note de Première Phase (NPP) N° 0881346K_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Groupe scolaire public Louis Pergaud
Ecole maternelle Louis Pergaud
Epinal (Vosges)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0881346K_RNPP



	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

L'école maternelle publique Louis Pergaud (n° 0881346K) est située au 12, avenue Léon Blum à Epinal (55), en partie est de la ville d'Epinal. Cette école accueille environ 145 enfants âgés de 2 à 6 ans. Elle se situe en partie nord-ouest du groupe scolaire « Louis Pergaud », ce dernier comprenant également une école élémentaire (établissement n°0881487N) dans sa partie sud-est, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique.

L'école maternelle, propriété de la ville d'Epinal, s'étend sur une surface d'environ 4 000 m² qui comprend :

- un bâtiment de plain-pied, sans sous-sol, avec un vide sanitaire partiel non accessible, accueillant les salles de classe, d'activités et de repos des élèves,
- des espaces extérieurs constitués de :
 - o une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état,
 - o d'espaces de jeux sur sols nus,
 - o d'aires de jeux sur sols souples,
 - o d'espaces verts composés de sols enherbés,
 - o d'un premier jardin pédagogique d'environ 6 m² (plantation de fleurs et de légumes),
 - o d'un second jardin pédagogique d'environ 1 m² (plantation de fleurs).

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction. L'état général du bâtiment est bon. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en contiguïté d'un garage (avec station-service) recensé dans la base de données BASIAS (n° LOR8801364), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que l'école maternelle a été construite en 1978 sur des parcelles agricoles à l'exception de l'extension est, édifiée en 1997.

Les parcelles voisines de l'école ont accueilli, de 1972 à 2010, un garage pour véhicules de toute catégorie et une station-service BASIAS n°LOR8801364. L'emprise de ce site a été révisée par rapport aux données initiales, incluant des parcelles complémentaires correspondant aujourd'hui pour partie à l'avenue Léon Blum. Les témoignages recueillis indiquent que du brûlage de matériaux était réalisé provoquant des gênes au niveau de l'école maternelle. Cette parcelle est aujourd'hui occupée par un centre auto-école pour poids-lourds.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

La principale nappe d'eaux souterraines présente au droit de la zone d'étude est la

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Groupe scolaire Louis Pergaud : école maternelle_ Lorraine _ Vosges (88) _ Epinal
Note de Première Phase (NPP) N° 0881346K_RNPP*

nappe des Grès Vosgiens, localisée à une profondeur minimale de 20 m. L'écoulement général est vers le nord-ouest et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'école (pas de pompage recensé).

L'école est donc située en amont hydraulique du site BASIAS n°LOR8801364 (garage avec station-service).

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

S'agissant d'une école maternelle, sans logement de fonction avec jardin pédagogique, quatre 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 du site BASIAS :

Ce scénario d'exposition a été retenu compte-tenu de la présence passée du site BASIAS n°LOR8801364 (garage et station-service) en contiguïté de l'établissement,

- l'ingestion de sols par les enfants :

Ce scénario d'exposition a été retenu compte-tenu de l'âge des élèves de l'école maternelle (âgés de 2 à 6 ans) pour lesquels le porté main-bouche est pertinent, de la présence de sols à nus et en raison de la réalisation de brûlages de matériaux sur le site BASIAS à l'origine d'émission de poussières et de fumées ayant pu influencer la qualité des sols de l'établissement,

- l'ingestion d'eau du robinet :

Ce scénario d'exposition a été retenu en raison de la présence de réseaux d'eau potable traversant le site BASIAS n°LOR8801364,

- l'ingestion de végétaux :

Le scénario d'exposition par consommation des fruits et légumes des jardins pédagogiques est retenu car les sols sont susceptibles d'avoir été dégradés et que les fruits et légumes sont consommés. Cependant seule la qualité des sols sera vérifiée dans un premier temps.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments, des sols et de l'eau du robinet de l'établissement, l'école maternelle Louis Pergaud (n°0881346K) 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 l'air sous la dalle du bâtiment au droit des salles de classe et d'activités, les sols superficiels des zones de sols nus et du jardin pédagogique et l'eau du robinet.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Groupe scolaire Louis Pergaud : école maternelle_ Lorraine _ Vosges (88) _ Epinal
Note de Première Phase (NPP) N° 0881346K_RNPP*

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.