

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

**Déploiement national**

**LYCEE GENERAL ET  
TECHNOLOGIQUE JEANNE D'ARC  
NANCY (54)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N°0540039Z\_RNPP






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

### Déploiement national

### LYCEE GENERAL ET TECHNOLOGIQUE JEANNE D'ARC NANCY (54)

### Note de Première Phase (NPP)

N°0540029Z0540039Z\_RNPP

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	V. PUJOL : 	Chargée d'études
Vérificateur	F NESPOUX : 	Chef de projet
Approbateur	S GORI : 	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<sup>ème</sup> 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*<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> 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 lycée général et technologique Jeanne d'Arc (établissement n°0540039Z) est situé au 16 rue Pierre Fourier au centre de Nancy (54). Il est situé dans un secteur à dominante résidentielle et commerciale. Cet établissement accueille 906 élèves âgés de 15 à 21 ans, encadrés par 109 membres du personnel scolaire.

Le lycée Jeanne d'Arc, propriété de la Région Lorraine, s'étend sur une surface de 7 730 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un bâtiment principal disposant d'un grenier servant d'archives, de deux étages accueillant principalement des salles de cours, d'un rez-de-chaussée (accueil, vie scolaire, bureaux administratifs) et un sous-sol d'ateliers techniques. Il comprend également un bunker dans les sous-sols de l'extension.
- un bâtiment, appelé « foyer », relié au bâtiment principal au niveau des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> étages. Il est actuellement en cours de rénovation. Ce bâtiment comprend le foyer des élèves au rez-de-chaussée, des salles de cours désaffectées aux 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> étages, un sous-sol accueillant une double cave (cave sous cave).
- un bâtiment nommé « bâtiment scientifique ». Il accueille au sous-sol les cuisines, au rez-de-chaussée les réfectoires, et aux étages (3) des salles de classe.
- un gymnase au sud du bâtiment scientifique qui présente : un sous-sol occupé par les vestiaires, un rez-de-chaussée occupé par la salle de sport (terrain de basket) et un étage servant de salle de musculation.
- un bâtiment de logements de fonction accolé au gymnase. Les logements sont répartis sur 3 étages avec un sous-sol aménagé en cave.
- un autre bâtiment de trois étages de logements de fonction, avec le rez-de-chaussée dédié au hall d'entrée et un sous-sol aménagé en cave.
- un bâtiment de 3 étages accueillant le CDI (au 1<sup>er</sup> étage) ainsi que des salles de cours (2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> étage). Ce bâtiment ne possède pas de sous-sol et pas de vide sanitaire. Aucune salle n'est présente au rez-de-chaussée (préau/porche).
- des espaces extérieurs constitués d'un jardin pédagogique (composé de terre végétale rapportée), de plusieurs espaces verts situés à proximité du gymnase et du bâtiment de logements et de zones recouvertes d'enrobé.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de logements de fonction et d'un jardin pédagogique. L'établissement est dans un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé.

### **Résultats des études historiques et documentaires**

Ce lycée a été construit en contiguïté supposée d'un ancien garage recensé dans la

base de données BASIAS (n°LOR5408623), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a permis de confirmer cette contiguïté et a montré que le site BASIAS LOR5408623 est un ancien garage avec station-service comprenant un dépôt de carburant en réservoir souterrain compartimentée de 12 500L.

Le lycée Jeanne d'Arc a ouvert ses portes en 1900. A l'époque il n'était constitué que d'une partie du bâtiment principal à l'angle des rues Pierre Fourier et Bailly. En 1905, l'établissement se rendit acquéreur d'une propriété rue Pierre Fourier séparée du lycée par une ancienne serrurerie, et en 1935 le bâtiment principal fut agrandi pour devenir ce qu'il est aujourd'hui. L'achat d'une nouvelle propriété mitoyenne, en 1965, a permis la construction des bâtiments scientifiques, logements, et du gymnase. Le bâtiment du CDI quant à lui date d'une quinzaine d'années.

Par ailleurs, quatre autres sites potentiellement polluants ont été recensés à proximité de l'établissement. Il s'agit :

- d'une ancienne serrurerie, non référencée dans BASIAS. Le terrain qu'elle occupait était contigu en 1905 à l'établissement scolaire. Cependant, en 1935, le lycée Jeanne d'Arc semble s'être étendu sur cette propriété. Le terrain du lycée serait donc en superposition partielle avec le terrain de l'ancienne serrurerie.
- du site BASIAS référencé LOR5408622 (ancien pressing) contigu à l'établissement ;
- du site BASIAS référencé LOR54081432 (garage, dépôt de liquide inflammable, dépôt de pneumatiques usagés) situé à 50 m de l'établissement ;
- une ancienne usine à gaz répertoriée dans BASOL, située à 240 m à l'est du lycée.

### **Résultats des études géologiques et hydrogéologiques**

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est présente à environ 10 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le nord/nord-est.

Aucun captage ayant pu influencer l'écoulement des eaux souterraines au droit du site à l'étude n'a été recensé.

Le lycée est positionné :

- en aval hydraulique de l'ancien garage automobile (BASIAS n°LOR5408623) et de l'ancien pressing (BASIAS n°LOR5408622), contigus à celui-ci ;
- en aval hydraulique de l'ancien garage (BASIAS n°LOR5401432) ;
- en latéral hydraulique de l'ancienne usine à gaz.

Pour rappel, l'établissement scolaire est vraisemblablement superposé partiellement avec une ancienne serrurerie (non référencée dans BASIAS).

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

S'agissant d'un lycée avec logements de fonction et un jardin pédagogique, plusieurs scénarii d'exposition sont à considérer.

Trois scénarii sont retenus :

- Inhalation d'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :

La superposition supposée avec l'ancienne serrurerie et la proximité des sites BASIAS n°LOR5408623 (garage automobile), n°LOR5408622 (pressing) et n°LOR5401432 (garage) par rapport à l'établissement ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments ;

- Ingestion de sols :

Compte tenu de la superposition supposée avec l'ancienne serrurerie et la proximité d'une ancienne activité émettrice de poussières (usine à gaz), de la présence de sols à nu accessibles aux enfants des logements de fonction pour lesquels le porté main-bouche est pertinent, le scénario d'exposition par ingestion de sols est retenu ;

- Ingestion d'eau du robinet :

Etant donné la superposition supposée avec l'ancienne serrurerie, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transferts de polluants au travers des canalisations est retenue.

Un scénario n'est pas retenu :

- Ingestion de fruits et légumes du jardin pédagogique :

Ce scénario n'est pas retenu car les plantes cultivées ne sont pas consommées mais destinées aux expériences en laboratoire des lycéens.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air, de l'eau du robinet et des sols des bâtiments de l'établissement, le lycée Jeanne d'Arc (0540039Z) **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.

Les investigations de phase 2 seront menées sur l'air du sous-sol, l'air du vide sanitaire, l'air sous dalle, les sols des espaces verts et l'eau du robinet.



**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.**