

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

**Déploiement national**

**Lycée professionnel Louis Blériot  
Suresnes (92)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0920171L\_RNPP



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

## **Déploiement national**

### **Lycée professionnel Louis Blériot Suresnes (92)**

#### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0920171L\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Jean-Marie TRINIOL	Ingénieur
<b>Vérificateur</b>	Aurélien DELOUBRIERE	Chef de Projet
<b>Approbateur</b>	Stéphane DAUBIGNY	Directeur de Projet

## ***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 professionnel Louis Blériot** (n°0920171L) est situé au 67, rue de Verdun à Suresnes (92), en partie nord-est du territoire communal. Ce lycée accueille environ 350 élèves âgés de 15 à 19 ans. Il fait partie d'un ensemble scolaire qui comprend l'école élémentaire Albrecht (n°0920953L), le collège Macé (n°0920884L) et l'école maternelle Saint-Exupéry (n°0922460Z) faisant également l'objet de diagnostic spécifique.

Le lycée Louis Blériot, propriété de la région Ile-de-France, s'étend sur une surface d'environ 9 650 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un bâtiment de 2 étages (partiels), avec sous-sol, accueillant l'administration principale, la loge du gardien et des logements de fonction au rez-de-chaussée. D'autres logements de fonction sont également présents dans les étages ;
- un bâtiment, avec sous-sol, accueillant les cuisines et salles de cantine en rez-de-chaussée ;
- un bâtiment de 2 étages (partiels), avec vide sanitaire, accueillant des salles de classe et d'activité en rez-de-chaussée et dans les étages ;
- un bâtiment de 2 étages (partiels), accueillant des salles de classe et d'activité en rez-de-chaussée et dans les étages ;
- un bâtiment d'un étage accueillant des ateliers techniques pour les élèves en rez-de-chaussée et des salles de classe et d'activité à l'étage ;
- des espaces extérieurs constitués :
  - o d'une cour de récréation pour les lycéens recouverte d'enrobé avec quelques arbres avec sol à nu (non accessible aux enfants des logements de fonction) ;
  - o des zones de stationnement et des voiries recouvertes d'enrobé en bon état (accessible aux enfants des logements de fonction) ;
  - o des bordures paysagères enherbées non clôturées (accessibles aux enfants des logements de fonction) ;
  - o d'un espace vert enherbé fréquenté par les enfants résidant dans les logements de fonction.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de jardin pédagogique, la présence de sous-sols ou de vides sanitaires non fréquentés par les élèves sous 3 bâtiments et la présence de logements de fonction. Des fissures ont été observées sur les dalles des bâtiments accueillant les ateliers. Les autres bâtiments sont dans un bon état général.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

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

Le lycée Louis Blériot a été construit en superposition supposée d'une ancienne usine de fabrication de véhicules recensée dans la base de données BASIAS (n°IDF9202360), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude documentaire et historique montre que le site BASIAS IDF9202360 ayant justifié le diagnostic est bien superposé à l'établissement. Il a exercé une activité de fabrication de véhicules comprenant des ateliers de fabrication, d'assemblage et d'essais de véhicules et des activités annexes de 1918 à 1981.

Par ailleurs, douze autres sites potentiellement polluants ont été identifiés à proximité de l'établissement. Il s'agit des sites BASIAS IDF9202058, IDF9202059 et IDF9202060 (industrie automobile), IDF9206369 et IDF9202179 (fabrication de composés électroniques), IDF9205916 (traitement des métaux), IDF9204522 (fabrication de transformateurs), IDF9206514 (fabrication et réparation de matériels militaires), IDF9205739 (travail des métaux), IDF9206328 (fabrication de véhicules), IDF9204647 (fonderie) et IDF9204059 (atelier de mécanique générale).

Le lycée Louis Blériot a été construit en 1994 et 1995 au droit de l'emprise de l'ancienne usine automobile (BASIAS IDF9202360). Un des bâtiments de l'ancien site BASIAS a été réutilisé par le lycée.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe d'eau souterraine est présente à environ 6 m de profondeur. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers l'est et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité du lycée).

Le lycée est donc positionné en aval hydraulique des sites BASIAS, IDF9204522 (fabrication de transformateurs), IDF9206514 (fabrication et réparation de matériels militaires), IDF9204059 (atelier de mécanique générale et fabrication de pompes), IDF9206369, IDF9202179 (fabrication de composés électroniques) et IDF9205739 (travail des métaux), en latéral hydraulique des sites BASIAS IDF9205916 (travail et traitement des métaux) et IDF9204647 (fonderie) et en amont hydraulique des sites BASIAS IDF9206328, IDF9202059, IDF9202058 et IDF9202060 (industrie automobile).

Pour rappel, le site BASIAS IDF9202360 (industrie automobile) est partiellement superposé au lycée.



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

S'agissant d'un lycée professionnel avec logements de fonction et sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition ont été considérés et retenus :

- Inhalation de l'air intérieur, air qui serait susceptible d'être dégradé par des substances volatiles provenant d'anciens sites industriels

La superposition du site BASIAS IDF9202360 (industrie automobile) et la proximité immédiate d'anciennes activités industrielles ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du lycée et des logements de fonction via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- Ingestion de sols superficiels par les enfants des logements de fonction

Ce scénario a été retenu en raison de la présence d'enfants de moins de 6 ans dans les logements de fonction de l'établissement, de la superposition d'un ancien site industriel (site BASIAS IDF9202360 - industrie automobile) et de l'existence d'activités émettrices de poussières et/ou fumées dans l'environnement de l'établissement.

- Ingestion d'eau du robinet

Les réseaux d'eau du robinet passent au droit de l'ancien site industriel BASIAS IDF9202360 (industrie automobile), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

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 à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, sur la qualité de l'eau du robinet et sur la qualité des sols superficiels des espaces verts, **le lycée professionnel Louis Blériot (n° 0920171L) doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics 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'investigation de phase 2 concerne l'air sous-dalle, l'air du sol en profondeur, l'air des sous-sols et vides sanitaires, les sols superficiels et l'eau du robinet 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.**