

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

**Déploiement national**

**Institut de Rééducation  
Louvroil (Nord)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 590787016\_RNPP



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

## **Déploiement national**

### **Institut de Rééducation Louvroil (Nord)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 590787016\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Yohan MARTHE	Ingénieur Environnement
<b>Vérificateur</b>	Jean-Marie TRINIOL	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 6 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 ce 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**

### **1- Description de l'établissement scolaire, résultats de la visite de l'établissement**

L'institut de Rééducation (n°590787016) est situé au 1 rue des Fonderies à Louvroil (59), au nord-est de la commune et accueille environ 30 enfants âgés de 11 à 18 ans encadrés par une quarantaine de salariés encadrant.

L'institut est propriété d'un bailleur social (Promocil) et s'étend sur une surface d'environ 6 000 m<sup>2</sup> qui comprend :

- 2 bâtiments de 1 à 2 étages accueillant les salles de classe des élèves au rez-de-chaussée et au premier étage d'un bâtiment. Des logements dédiés à l'internat sont également présents au 1er étage d'un bâtiment et au second étage du deuxième bâtiment.
- des espaces extérieurs constitués :
  - o d'une zone enherbée traversée par un chemin piéton en enrobé en très bon état ainsi qu'un parking reposant sur un enrobé en très bon état, accessibles aux adolescents,
  - o d'un petit terrain de pétanque accessible aux adolescents,
  - o d'un terrain de basket recouvert d'un enrobé en très bon état et d'un terrain naturel dans un bois dédié aux exercices physiques (parcours sportif), non accessibles sans la présence d'un adulte possédant les clés d'accès.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de vides sanitaires sous les deux bâtiments, non accessibles aux adolescents.

La présence d'une jardinière pédagogique sur la terrasse du premier étage d'un bâtiment a également été constatée (sans consommation des fruits et légumes).

Il a été constaté que les salles de classe sont ventilées naturellement.

L'établissement est dans un très bon état général, notamment en ce qui concerne les dalles du rez-de-chaussée et le revêtement du terrain de basket.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté au cours de la visite de site.

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

La contiguïté supposée de l'institut avec une ancienne fabrique d'étaux (NPC5908602) recensée dans la base de données BASIAS a conduit à le retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les études documentaires et historiques réalisées dans le cadre de cette démarche montrent que le site BASIAS (NPC5908602) ayant justifié le diagnostic est bien contigu à l'Institut de Rééducation.

Il a exercé une activité de fabrique d'étaux dès les années 1900. Néanmoins, aucune information sur la date de cessation d'activité n'a pu être retrouvée. Le site est actuellement en friche.

Par ailleurs, 2 autres sites potentiellement polluants ont été retenus. Il s'agit :

- d'une usine métallurgique non référencée dans BASIAS, superposée à l'établissement,
- d'un ancien atelier de poterie, non référencé dans BASIAS, situé à 50 m au sud-ouest du site.

D'après les informations transmises par le propriétaire des locaux, les bâtiments ont été construits entre 1998 et 2000 sur d'anciens terrains utilisés par une usine de métallurgie (non référencée sur la base de données BASIAS).

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a montré la présence d'une nappe d'eau souterraine. Cette nappe se trouve à environ 6 mètres de profondeur au droit de l'établissement.

L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue au travers des réseaux de fractures et fissures de la formation calcaire. Le sens d'écoulement est orienté selon la topographie, en direction du nord-ouest. Au vu des éléments, ce sens d'écoulement n'est pas perturbé par des usages de la nappe (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

L'institut de rééducation est situé en latéral hydraulique par rapport au site non référencé (ancienne poterie dans les années 1930) et par rapport à la fabrique d'étaux (NPC5908602).

Il est à noter que l'ancienne usine métallurgique (non référencée sur BASIAS) est superposée à l'établissement.

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

Le fonctionnement des anciens sites industriels (sites non référencés : usine métallurgique et poterie) est susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels par des retombées atmosphériques compte tenu de leur proximité avec l'établissement ou du fait de la superposition entre l'emprise de l'ancienne usine métallurgique et celle de l'établissement.

Le site BASIAS NPC5908602 (Fabrique d'étaux) et le site non référencé dans BASIAS (usine métallurgique) ont mis en œuvre des substances volatiles. Etant situés en superposition et à proximité de l'établissement en latéral hydraulique immédiat de l'établissement, la qualité de l'air dans les bâtiments doit être contrôlée.

Les réseaux d'eau potable traversent le site non référencé dans BASIAS (usine métallurgique, des substances volatiles ayant été mises en œuvre, la qualité de l'eau du robinet doit être contrôlée.



## **5- Scénarios d'exposition aux polluants**

Au regard de ces éléments, les potentiels scénarios d'exposition sont les suivants :

### **Pour les sols :**

S'agissant d'un établissement, sans logement de fonction, qui n'accueille pas d'enfant de moins de 6 ans, le scénario d'exposition par ingestion de sols n'est pas considéré.

### **Pour l'air :**

La qualité de l'air dans les bâtiments étant susceptible d'être dégradée, la voie inhalation est retenue. Des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler leur qualité.

### **Pour l'eau du robinet :**

La qualité de l'eau potable étant susceptible d'être dégradée, le scénario d'ingestion d'eau est retenu. Des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler sa qualité.

### **Pour les fruits et légumes produits :**

Les sols n'étant pas susceptibles d'avoir été dégradés et/ou les produits issus de ce jardin n'étant pas consommés, le scénario « ingestion de fruits et légumes du jardin pédagogique » n'est pas retenu.

Compte tenu de l'existence de scénarios d'exposition, **l'Institut de rééducation (n°590787016) 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'investigations de phase 2 concerne l'air des sols au droit des lieux de vie des deux bâtiments et l'eau du robinet des deux 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.**