

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

**Déploiement national**

**Lycée professionnel Xavier Grall  
LOUDEAC (22)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0221676C\_RNPP



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

### **Déploiement national**

### **Lycée professionnel Xavier Grall LOUDEAC (22)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0221676C\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Angélique NOBLANC	Ingénieur
<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 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 Xavier Grall (n° 0221676C) est situé au 8 rue Lavergne à LOUDEAC (22), au nord du centre-ville de la ville. Ce lycée accueille 174 élèves âgés de 13 à 20 ans.

Le lycée, propriété de l'Association de Gestion du lycée Xavier Grall, s'étend sur une surface d'environ 11 155 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un ensemble de 5 bâtiments :
  - o un bâtiment avec sous-sol accueillant la cuisine, le réfectoire et des locaux techniques, l'administration au rez-de-chaussée et des salles de classe et d'activités au premier et deuxième étage (troisième étage en cours de rénovation),
  - o deux bâtiments avec un unique niveau accueillant des salles de classe, sans sous-sol,
  - o un bâtiment avec des salles de classe au rez-de-chaussée et à l'étage, sans sous-sol,
  - o un bâtiment accueillant un foyer, des vestiaires et un bureau sur un niveau sans sous-sol,
- deux préfabriqués sur un niveau avec vide-sanitaire accueillant des salles de classe et des salles de stockage,
- des espaces extérieurs constitués de la cour du lycée et d'espaces enherbés.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un jardin pédagogique et d'un verger (les produits du jardin pédagogique et les fruits du verger ne sont ni récoltés ni consommés par les élèves) et l'absence de logement de fonction. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site. Les bâtiments sont dans un bon état général.

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

La contiguïté supposée de l'établissement avec un garage avec distribution de carburants, une blanchisserie et une forge, recensés dans la base de données BASIAS (respectivement BRE220522, BRE2201008 et BRE2202501) a conduit à le retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les études historiques et documentaires réalisées dans le cadre de cette démarche montrent que le garage (BASIAS BRE220522) et la blanchisserie (BRE2201008) sont bien contigus au nord au lycée Xavier Grall. La forge (BRE2202501) est localisée à 30 m à l'ouest.

Aucune autre ancienne activité n'a été retenue dans le proche environnement de l'établissement.

Le lycée Xavier Grall a ouvert vers 1975. Avant et depuis l'origine (construction de l'établissement dans les années 60 selon les photographies historiques IGN), il s'agissait d'un établissement de cours ménagers tenu par une congrégation religieuse.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a montré la présence d'une nappe d'eau souterraine à environ 16 m de profondeur au droit du lycée.

L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le sud-est.

Le lycée est positionné en aval hydraulique du garage (BRE220522) et de la blanchisserie (BRE2201008) et en latéral hydraulique de la forge (BRE2202501).

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

S'agissant d'un lycée, sans logement de fonction, et avec jardin pédagogique et verger (les produits du jardin pédagogiques et les fruits du verger ne sont ni récoltés ni consommés par les élèves), trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Un scénario a été retenu :

- « Inhalation d'air intérieur » : cette voie d'exposition a été retenue pour les élèves fréquentant l'établissement.

Les autres scénarios n'ont pas été retenus :

- « Ingestion d'eau du robinet » : cette voie d'exposition a été écartée car les réseaux d'eau ne traversent pas les terrains des anciens sites industriels.
- « Ingestion de végétaux » : cette voie d'exposition a été écartée, les sols n'étant pas susceptibles d'avoir été dégradés et les produits issus du jardin pédagogique et du verger n'étant pas consommés,

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été considéré du fait de l'absence d'enfants de moins de 6 ans, âge pour lesquels le porté main-bouche est pertinent.

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, le lycée professionnel Xavier Grall (n°0221676C) **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 du sol en bordure des bâtiments, l'air sous dalle et l'air des vides-sanitaires.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1*  
*Lycée professionnel Xavier Grall \_ Région Bretagne \_ Département des Côtes d'Armor \_ LOUDEAC*  
*Note de Première Phase (NPP) N° 0221676C\_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.**