

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

**Déploiement national**

**Collège Denis Diderot  
Le Petit-Quevilly (Seine Maritime)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N°0761737A\_RNPP

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

### **Déploiement national**

### **Collège Denis Diderot Le Petit-Quevilly (Seine Maritime)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N°0761737A\_RNPP

Date de validation : 17/05/2016



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Mathilde BONNIN	Ingénieur de projet
<b>Vérificateur</b>	Sophie BAGARD	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	Nicolas CARNEIRO	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 ?**

À 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**

Le **collège public Denis Diderot** (n°0761737A) est situé au 2, rue de l'Esplanade à Petit Quevilly (76) dans un quartier résidentiel. Cet établissement accueille environ 350 élèves âgés de 11 à 15 ans encadrés par 55 personnels scolaires.

Le collège, propriété du département de Seine-Maritime, s'étend sur une surface d'environ 12 000 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un bâtiment de 2 étages accueillant au rez-de-chaussée les salles de support (administratif, foyer, salle polyvalente, etc.) et le logement de la gardienne et aux 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> étages les salles de classe. Une galerie technique est présente sous une faible partie du bâtiment ;
- un bâtiment de plain-pied accueillant les réfectoires des élèves et des professeurs, les cuisines, une salle de sport et des vestiaires. La présence d'un vide-sanitaire au droit de ce bâtiment est supposée en raison des grilles de ventilation visible en périphérie du bâtiment ;
- un bâtiment de 2 étages accueillant des logements de fonction dans les étages, le rez-de-chaussée étant occupé par les garages et réserves ;
- des espaces extérieurs constitués :
  - o d'une aire de livraison et d'un parking pour le personnel de l'établissement, tous deux recouverts d'enrobé ;
  - o d'une cour de récréation accessible uniquement aux élèves de l'établissement comportant une zone en enrobé ainsi que des espaces verts ;
  - o d'un espace vert enherbé accessible uniquement aux résidents des logements de fonction.

Au cours de la visite, il a également été constaté l'absence d'internat et de jardin pédagogique.

Il a été constaté que les salles de classe sont ventilées naturellement par l'ouverture des fenêtres.

Les bâtiments du collège sont en bon état, notamment en ce qui concerne les dalles du rez-de-chaussée.

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**

Le collège Denis Diderot a été construit en superposition supposée d'une ancienne décharge de déchets industriels et spéciaux recensée dans la base de données BASIAS (n°HNO7600975), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les actuels bâtiments du collège Diderot ont bien été construits dans les années 2000-2001 en superposition de l'ancienne décharge.

Par ailleurs, un autre site potentiellement polluant a été identifié à proximité de l'établissement. Il s'agit d'une ancienne fabrique de produits explosifs (BASIAS HNO7601495) potentiellement émettrice de poussières, située à 180 m au sud-ouest.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eau souterraine entre 17 et 20 m de profondeur.

Son sens d'écoulement est globalement orienté de l'est vers l'ouest ; toutefois étant donné la localisation de l'établissement au sein d'un méandre de la Seine, ce sens d'écoulement est susceptible de varier. Ainsi, le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site est difficilement identifiable.

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

Le fonctionnement de l'ancienne décharge de déchets industriels et spéciaux (BASIAS n°HNO7600975) et de l'ancienne fabrique de produits explosifs (BASIAS n°HNO7601495) est susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels du fait de la superposition partielle entre l'emprise de la décharge et celle de l'établissement ainsi que du fait des retombées atmosphériques compte tenu de leur proximité avec l'établissement.

L'ancienne décharge de déchets industriels et spéciaux (BASIAS n°HNO7600975) a mis en œuvre des substances volatiles. Étant situé en superposition avec l'établissement, la qualité de l'air dans les bâtiments doit être contrôlée.

Les réseaux d'eau potable traversent l'emprise du site BASIAS n° HNO7600975. 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 collège, avec logements de fonction, le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est considéré. Étant donné que des sols superficiels sont accessibles aux enfants des logements de fonction et qu'ils sont susceptibles d'avoir été dégradés par les anciens sites industriels, des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler leur qualité.

#### **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 :**

En l'absence de jardin pédagogique, le scénario d'ingestion de fruits et légumes n'est pas considéré.

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'eau du robinet, des sols superficiels et de l'air intérieur des bâtiments de l'établissement, le collège Denis Diderot (n°0761737A) doit faire l'objet d'un diagnostic complémentaire sur les milieux pertinents (phase 2) à l'issue de la phase 1.

Le programme d'investigation de phase 2 concerne l'air sous dalle, les sols superficiels et l'eau du robinet.

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.

**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.**