

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire Fernand Lechanteur  
Collège et SEGPA  
Caen (14)**

**Note de Première Phase (NPP)**

Jun 2011 – N° 0141597K\_0141639F\_RNPP



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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire Fernand Lechanteur  
Collège et SEGPA  
Caen (14)**

**Note de Première Phase (NPP)**

Juin 2011 – N° 0141597K\_0141639F\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Laure HITON	Ingénieur de projet
<b>Vérificateur</b>	Anne-Marine ROBERT	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	Olivier PACAUD	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 industrielles 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.

### **Comment sont réalisés les diagnostics ?**

Sur le plan technique, les diagnostics consistent à vérifier par des contrôles de la « **qualité des milieux d'exposition** » en considérant les « **scénarios d'exposition** » suivants :

---

<sup>1</sup> Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

- 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 pédagogiques » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins pédagogiques 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**

L'Etat Français a souhaité faire procéder, comme le prévoit l'**action 19 du 2<sup>ème</sup> Plan National santé environnement 2009-2013**, à un examen des situations environnementales liées au fait que des établissements accueillant des enfants ou des adolescents (ETS), tels que des crèches ou des écoles, soient situés sur ou à proximité immédiate d'anciens sites industriels ou d'activités de service recensés dans la base *BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service)*. Cette démarche est traduite dans l'article 43 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, promulguée le 5 août 2009. Elle est pilotée par le Ministère en charge de l'Ecologie.

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

Le groupe scolaire Fernand Lechanteur, composé d'un collège (référencé 0141597K) et d'une section SEGPA (référencée 0141639F), est localisé au nord du centre-ville de Caen dans le département du Calvados (14). Ce groupement scolaire accueille 800 élèves âgés de 11 à 16 ans.

Il s'étend sur une surface de 16 140 m<sup>2</sup> et comprend :

- six bâtiments de 1 à 3 niveaux :
  - o le bâtiment administratif (construit sur sous-sol et vide sanitaire), l'externat (construit sur sous-sol) et le bâtiment SEGPA (de plain-pied) accueillent les salles de classe et ateliers. Il est à noter que le bâtiment administratif accueille également un logement de fonction ;
  - o le bâtiment Foyer de plain-pied accueille une salle de musique et un foyer ;
  - o un bâtiment de plain-pied accueille 4 logements de fonction ;
  - o un autre bâtiment de plain-pied de type maison individuelle accueille un logement de fonction.
- des espaces extérieurs :
  - o une cour de récréation constituée d'enrobé et de sols enherbés ;
  - o un terrain de sport constitué d'enrobé ;
  - o des jardins des logements de fonction, constitués de sols enherbés et de béton ;
  - o des zones d'accès, parking constituées d'enrobé et de sols enherbés.

L'établissement ne comporte aucun jardin pédagogique.

Lors de la visite, il a été constaté la présence de logements de fonction. Tous les bâtiments sont de plain-pied sauf le bâtiment administratif et l'externat qui sont

construits sur sous-sols et/ou vide sanitaire. Aucun indice de pollution n'a été relevé lors de la visite. L'ensemble des revêtements de sol des bâtiments est en bon état général.

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

Cet établissement aurait été partiellement construit sur un site BASIAS BNO1402332 (dépôt d'explosifs de la Société Normande d'Electrification et de Canalisations), ce qui a motivé l'intégration du groupe scolaire à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

La société Normande d'Electrification et de Canalisations a été autorisée, de 1968 à 1972, à exploiter un dépôt d'explosifs comprenant au maximum 50 kg de dynamite. Il s'avère que ce site BASIAS est contigu et non superposé au groupe scolaire. Au vu de la typologie de l'activité (dépôt d'explosifs uniquement), ce site BASIAS n'est pas considéré comme ayant pu influencer la qualité des milieux au droit de l'ETS.

Aucune autre activité potentiellement polluante pouvant générer une influence n'est recensée à proximité du groupement scolaire.

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

Il n'est pas considéré la présence d'une nappe superficielle au droit du groupe scolaire. Une nappe est présente au droit du groupe scolaire, à 50 m de profondeur, son écoulement se fait globalement vers le nord – nord-ouest.

Aucune autre activité industrielle n'est recensée en amont hydraulique du groupement scolaire à moins de 100 m.

### **Influence potentielle des anciens sites industriels sur l'établissement scolaire**

S'agissant d'un groupe scolaire composé d'un collège et d'une section SEGPA, avec logement de fonction, trois scénarios d'exposition sont à considérer. Aucun des scénarios n'est retenu.

- l'ingestion de sols (par les enfants des logements de fonction) :  
Il n'y a pas eu de superposition entre l'emprise de l'ETS et l'emprise du site BASIAS. De plus, aucune activité émettrice de poussières n'a été recensée à proximité de l'ETS. Ce scénario n'est donc pas retenu.
- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :  
Compte tenu des activités exercées sur le site BASIAS à proximité de l'ETS, les substances potentiellement utilisées et/ou fabriquées ne sont pas volatiles. Ces éléments permettent de ne pas retenir ce scénario.
- l'ingestion d'eau potable par les enfants :  
L'emprise de l'ETS n'a jamais connu d'activité industrielle. Les réseaux d'eau potable ne traversent aucun site BASIAS. La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1*  
*Groupe scolaire Fernand Lechanteur – Basse Normandie, Département du Calvados, Caen (14000)*  
*Note de Première Phase (NPP) N° 0141597K\_0141639F\_RNPP*

polluants au travers des canalisations n'est pas retenue.

Ainsi, en l'absence de vecteurs de transferts de l'ancien site BASIAS vers l'ETS, nous proposons le classement du groupe scolaire Fernand Lechanteur, composé d'un collège n°0141597K et d'une SEGPA n° 0141639F, en catégorie « **A : Les sols de l'établissement ne posent pas de problème** ».

**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 « Etablissements sensibles ».**