

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

**Déploiement national**

**Lycée Professionnel Privé  
Thomas HELYE (Centre la Bucaille)  
Cherbourg-Octeville (Manche)**

**Rapport Technique de Phase 2 (RT2)**

N° 0501788X\_RT2

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 2  
Lycée Professionnel Privé Thomas HELYE (Centre la Bucaille) \_ Région Basse-Normandie \_  
Département de la Manche \_ Cherbourg-Octeville  
Rapport Technique de Phase 2 (RT2) N° 0501788X\_RT2*

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

### **Déploiement national**

**Lycée Professionnel Privé  
Thomas HELYE (Centre la Bucaille)  
Cherbourg-Octeville (Manche)**

### **Rapport Technique de Phase 2 (RT2)**

N° 0501788X\_RT2



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Anne-Claire DEGRYSE	Chargé de projet
<b>Vérificateur</b>	Michaël GOUJON	Responsable de projet
<b>Approbateur</b>	Stéphane VIRCONDELET	Directeur Technique

## *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 et des écoles, soient situés sur/ou à proximité immédiate d'anciens sites industriels ou d'activités de service recensés dans la base *BASIAS*<sup>1</sup>. 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'Écologie.

### **Description de l'établissement scolaire, résultats de l'étude historique et documentaire**

Le **Lycée Professionnel Privé Thomas HELYE** (ETS n° 0501788X) est situé au n°37 de la rue Emile Zola en partie sud-ouest du centre-ville de Cherbourg-Octeville dans la Manche (50). Cet établissement accueille 167 élèves et étudiants âgés d'environ 14 à 20 ans et 49 personnels d'encadrement scolaire.

L'étude historique et documentaire (phase 1 du diagnostic) a mis en évidence l'installation de cet établissement à proximité du site *BASIAS* n°BNO5000346 ayant accueilli une imprimerie. Cette dernière a été exploitée sis rue Victor GRIGNARD, à environ 30 m en amont hydraulique du lycée entre 1947 et 1965.

Cette étude a conclu à retenir un seul scénario d'exposition potentielle :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant de l'ancienne imprimerie et / ou de l'ancienne installation de desserte de carburants.

Les réseaux approvisionnant l'eau du robinet ne traversent pas l'emprise d'un site *BASIAS*. La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de composés volatils au travers des canalisations n'a donc pas été retenue

Le scénario d'exposition par ingestion de sols n'a pas été considéré en raison de l'absence de sols découverts au droit du lycée, de l'absence de logement de fonction et de l'âge des élèves pour lesquels le porté main-bouche n'est pas pertinent. De plus, l'emprise de l'établissement n'a jamais accueilli d'activité industrielle et aucune activité potentiellement génératrice de poussières n'a été recensée à proximité.

---

<sup>1</sup> *BASIAS* : Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Services

## **Résultats des investigations**

Des investigations de phase 2 ont été menées sur :

- l'air sous la dalle et à l'intérieur du sous-sol semi-enterré en partie nord du lycée ;
- l'air sous la dalle du bureau situé au rez-de-chaussée de la partie nord-ouest du lycée (salles de classe au premier étage) ;
- l'air sous la dalle de la salle de classe située en partie nord-ouest du lycée ;
- l'air sous la dalle de la salle d'étude située dans la partie sud-est de l'établissement.

Les substances recherchées sont les substances associées aux activités recensées pour les sites BASIAS identifiés à proximité.

Deux campagnes de prélèvements ont été réalisées en avril 2012 et en juillet 2012, les résultats de la première s'étant révélés inexploitable en raison d'un problème avec les supports de prélèvements.

Pour les deux campagnes de prélèvements, les investigations se sont bien déroulées conformément au programme prévisionnel établi à l'issue de la phase 1 du diagnostic (certains points d'investigations ont été légèrement décalés mais demeurent au droit des zones initialement visées).

Les résultats ont été interprétés conformément au guide de gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant enfants et adolescents (BRGM, ADEME, INERIS, InVS) de juin 2011 et à la note ministérielle du 8 février 2007 définissant le cadre général de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués.

Les investigations complémentaires ont montré que :

- de l'éthylbenzène a été quantifié dans l'air sous la dalle de la salle de classe située au rez-de-chaussée de la partie nord-ouest de l'établissement. Toutefois, les niveaux de concentration estimés dans l'air intérieur de la salle de classe, évalués sur la base des concentrations mesurées dans l'air sous dalle, sont inférieurs à la borne basse des intervalles de gestion définis dans le guide de gestion des résultats des diagnostics ;
- d'autres hydrocarbures et composés organo-halogénés volatils ont été également quantifiés au droit de l'air sous la dalle et à l'intérieur du sous-sol semi-enterré ainsi que sous la dalle de la salle de classe en partie nord-ouest et de la salle d'étude en partie sud-est du lycée. Néanmoins, tous les composés quantifiés présentent des concentrations mesurées inférieures aux bornes basses des intervalles de gestion.

**Ainsi, la qualité des sols ne pose pas de problème pour les usagers de l'établissement dans sa configuration actuelle.**

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 2  
Lycée Professionnel Privé Thomas HELYE (Centre la Bucaille) \_ Région Basse-Normandie \_  
Département de la Manche \_ Cherbourg-Octeville  
Rapport Technique de Phase 2 (RT2) N° 0501788X\_RT2*

Sur la base de ces éléments, il est proposé de classer Lycée Professionnel privé Thomas HELYE (ETS n°0501788X) **en « catégorie B : les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions**, que les pollutions soient potentielles ou avérées. Des modalités de gestion de l'information doivent cependant être mises en place pour expliquer ce qui doit être fait si les aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés ».

Toutefois, dans l'hypothèse d'une dégradation de la dalle des bâtiments de l'établissement (perforation ou démantèlement lors de travaux d'aménagements), qui n'assurerait alors plus son rôle protecteur, la qualité de l'air intérieur pourrait tendre vers la qualité de l'air mesurée sous la dalle (et dépasser alors la borne inférieure des intervalles de gestion). Ceci amène à recommander le maintien de cette dalle en bon état.

**Cet avis concerne la configuration actuelle de l'Etablissement 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 ».**