

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

Déploiement national

**Groupe scolaire Cours Sainte Thérèse
Ecole Élémentaire Privée
Laval (53)**

Note de Première Phase (NPP)

Septembre 2010 – N° 0530542B_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	H. BONY	Ingénieur de projet
Vérificateur	S. SOENE	Chef de projet
Approbateur	A. ROGER	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^{ème} 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*¹. 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 :

¹ 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^{ème} 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 (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

L'école élémentaire Cours Sainte-Thérèse, objet de ce rapport, est localisée 71 rue de Bretagne à Laval (53). Elle fait partie d'un groupe scolaire Cours Sainte Thérèse, abritant également une école maternelle et un collège, qui font l'objet de rapports distincts, respectivement 0530542B_P_RNPP et 0530051T_RNPP.

L'école élémentaire, propriété de l'Association des Ecoles Libres, a accueilli 225 enfants de 5 à 11 ans à la rentrée 2010.

Les enfants de l'école élémentaire occupent le premier étage du bâtiment F qui est de plain pied. Ils fréquentent également des espaces communs à l'école maternelle ou au collège : le réfectoire (bâtiment A), les salles de sports (rez-de-chaussée du bâtiment F) et le gymnase (bâtiment J).

L'école élémentaire comprend une cour de récréation recouverte d'enrobé et des espaces verts. Les enfants fréquentent également des espaces communs au collège (garage à vélo, pistes de course, espaces verts, etc).

Aucun logement de fonction ni jardin pédagogique ne sont présents au droit de l'école élémentaire.

Lors de la visite, il a été constaté que les bâtiments ne comportaient pas de vide sanitaire. Seul un local semi-enterré accueillant la chaufferie est présent dans le bâtiment E. Aucune salle de classe de l'école élémentaire n'est située en rez-de-chaussée. Les bâtiments et les revêtements (carrelage ou linoléum) apparaissent en bon état général, il n'y a pas de fissures apparentes. Les salles du rez de chaussée fréquentées par les enfants sont recouvertes de linoléum et de carrelage protégeant la dalle béton. Les zones carrelées sont en bon état ce qui est une indication que la dalle sous-jacente l'est aussi.

Résultats de l'étude historique et documentaire

D'après les informations disponibles, le groupe scolaire Cours Sainte Thérèse a été construit en contiguïté d'un site BASIAS (ancienne fonderie de métaux référencée n°PAL530180), ce qui a motivé l'intégration de l'établissement scolaire à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Le BASIAS a accueilli une ancienne fonderie de métaux au 38-40 rue de Nantes et un ancien garage automobile au 38 rue de Nantes. L'activité de fonderie a commencé entre

1835 et 1839 et s'est poursuivie jusqu'après 1872. L'activité de garage automobile a commencé en 1930 et aucune date de fin d'activité n'a pu être trouvée.

Le groupe scolaire Cours Sainte Thérèse fut créé en 1927 par les religieuses de l'Education Chrétienne. Il comprenait à l'époque des vergers, potagers, prairies, une écurie et le bâtiment H, encore présent, dont la construction date des années 1880/1890. La plupart des autres bâtiments ont été construits entre 1960 et 1996.

Les éléments collectés lors de l'étude historique indiquent que les bâtiments de l'école élémentaire sont situés à environ 50 mètres au Nord-Ouest du site BASIAS.

Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique

L'école élémentaire Cours Sainte Thérèse est située sur des terrains granitiques voire schisteux, qui peuvent être partiellement altérés en sables argileux en surface.

D'après le contexte géologique, il n'est pas certain qu'une nappe d'eau en tant que telle, existe au droit du site de l'ETS. Des écoulements souterrains peuvent cependant se produire au sein des terrains rocheux altérés et/ou fissurés. Compte tenu de la topographie, ces écoulements sont dirigés vers l'Est. L'école élémentaire est donc localisée en latéral hydraulique par rapport au site BASIAS.

Etude de l'influence potentielle de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école élémentaire sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont envisagés :

- L'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :
L'éloignement du site BASIAS (à 50 m des bâtiments de l'école), la localisation des salles de classe à l'étage du bâtiment F et sa position en aval hydraulique par rapport à l'établissement scolaire font qu'une éventuelle pollution de la nappe au droit du site BASIAS ne peut dégrader la qualité de l'air intérieur des bâtiments de l'école.
- L'ingestion d'eau potable par les enfants :
Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise du site BASIAS, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations n'est pas retenue.
- L'ingestion de sols par les enfants :
La fonderie a pu émettre des poussières atmosphériques métalliques, qui ont pu se déposer sur les sols de l'ETS. L'ingestion de sol n'est néanmoins pas à considérer au vu de l'âge des enfants.

Nous proposons donc le classement de l'Ecole élémentaire privée Cours Sainte Thérèse (n°0530542B) en catégorie « **A : Les sols de l'établissement ne posent pas de problème** ».

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 « établissements sensibles ».