

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

Déploiement national

**Institution Saint Joseph
Ecole maternelle privée Saint Joseph
CAEN (14)**

Note de Première Phase (NPP)

Septembre 2010 – N° 0141460L_P_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle privée Saint Joseph (Région Basse-Normandie, Département du Calvados, Caen (14))
Note de Première Phase (NPP) N°0141460L_P_RNPP*



Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Institution Saint Joseph
Ecole maternelle privée Saint Joseph
CAEN (14)**

Note de Première Phase (NPP)

Septembre 2010 – N° 0141460L_P_RNPP

FICHER : \SRVNAS\DATA\ENVIRONNEMENT\DOSSIERS EN COURS\BRGM_ETS\DOSSIERS\10ME148AA_0141406L_P_RNPP_ECOLE MAT ST JOSEPH_DIAG_BRGM_14
CAEN\RAPPORT\PROJ\0141460L_P_RNPP_V9.DOC

N° DOSSIER		10	ME	148	A	a	ENV	HL	SGe	PIECE	1/1	AGENCE	MARSEILLE
28/09/11	PROV5	H. LECLAIR	N. SOULET		N. DURAND		62+annexes	VERSION PROVISOIRE 5					
DATE	CHRONO	REDACTEUR	CHEF DE PROJET		SUPERVISEUR		nb. pages	MODIFICATIONS - OBSERVATIONS					

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 de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL).

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

L'école maternelle privée Saint Joseph (0141460L_P) est située au n°30 à 34 de la rue des Rosiers, dans un quartier résidentiel au centre-ville de Caen (14). Cette école accueille 181 enfants (2010) âgés de 3 à 6 ans et encadrés par 12 adultes (personnels encadrants). Elle fait partie de l'Institution Saint Joseph qui comprend une école élémentaire et un collège. L'école élémentaire et le collège font l'objet de diagnostics présentés dans deux rapports spécifiques (respectivement 0141460L_RNPP ; 0141160K_RNPP).

Cette institution a été créée en 1885 et comporte 8 bâtiments principaux et 5 annexes construits de 1885 à 2000 dont un logement de fonction (au nord-ouest), ainsi qu'un terrain de sport (nord-est) et une halte-garderie (ouest). L'école maternelle occupe le niveau rez-de-chaussée bas (rez-de-chaussée haut occupé par l'école élémentaire) du bâtiment E implantée au nord-est et le bâtiment F implantée à l'est de l'institution. Le bâtiment (F) est un préfabriqué et est construit sur un vide sanitaire inaccessible. Des soupiraux permettent une ventilation passive du vide sanitaire. Quant au bâtiment (E), il ne comporte pas de vide sanitaire.

Les deux bâtiments s'ouvrent sur deux aires de jeux recouvertes par de l'enrobé et des dalles amortissantes. Aucune zone de sols nus n'est accessible aux enfants au niveau des aires de jeu. Un jardin récréatif à l'est de l'Institution est clôturé et utilisé très ponctuellement par les classes de maternelle pour faire des plantations de fleurs.

Lors de la visite, il a été constaté que les bâtiments sont en bon état, que les sols sont recouverts de carrelages et de linoléum récent. Aucune fissuration ou dégradation des bâtis de l'école maternelle n'a été relevée. Par ailleurs, aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé sur site.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la contiguïté de l'institution Saint Joseph avec une ancienne imprimerie avec un stockage d'essence et d'huile moteur répertorié dans BASIAS (site BASIAS n° BNO1400397) qui a motivé son inclusion dans la démarche de diagnostic.

L'étude historique réalisée au cours de cette première phase de diagnostics montre que l'activité de l'imprimerie Ozanne s'est déroulée jusque dans les années 1975 (la date de début de l'activité n'a pas été retrouvée). La parcelle accueille actuellement la résidence Saint Joseph.

Selon les renseignements recueillis auprès de la direction de l'Institution Saint Joseph et la consultation des différents plans et photographies anciennes, le bâtiment de l'école maternelle a été construit entre 1968 et 1991 sur des espaces boisés.

L'école maternelle privée Saint Joseph implantée dans les bâtiments (E) et (F) est à proximité immédiate de l'ancien site BASIAS.

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'ETS.

Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que le niveau de la nappe des calcaires pourrait être retrouvé entre 15 et 30 m de profondeur, soit à grande profondeur.

L'école maternelle est positionnée en amont hydraulique de l'ancien site BASIAS et l'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en direction de l'Orne, soit vers le sud-est.

Aucun pompage de la nappe n'a été recensé à proximité de l'établissement scolaire.

Influence potentielle de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école maternelle, plusieurs scénarios d'exposition sont envisagés :

- l'ingestion de sols :
Dans le cas présent, aucune activité industrielle n'a été exercée sur site et aucune activité susceptible d'avoir pollués les sols de surface par des émissions atmosphériques voisines de l'école n'a été recensé. 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 :
Le site BASIAS est situé à proximité immédiate des bâtiments occupés par l'école maternelle. Une éventuelle pollution des sols au droit du site BASIAS est susceptible d'avoir dégradé la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments. Ce scénario est donc retenu.

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle privée Saint Joseph (Région Basse-Normandie, Département du Calvados, Caen (14))
Note de Première Phase (NPP) N°0141460L_P_RNPP

- 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.

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'air des bâtiments de l'établissement, nous proposons que l'école maternelle Saint Joseph (0141460L_P) fasse l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2) à l'issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 seront menées sur le milieu « air du sol » sous la dalle des bâtiments et sur le milieu gaz du sol à proximité de l'ancien site BASIAS. Les points de prélèvement d'air du sol sous dalle seront positionnés au plus proche des salles de classe des enfants et du site BASIAS.

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.