

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

Déploiement national

**IMP Saint Joseph
Bordeaux (33)**

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

Juillet 2012 - N° 330780859 _RT2

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

IMP Saint Joseph Bordeaux (33)

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 330780859 _RT2



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Charles SAUBESTY	Ingénieur d'études
Vérificateur	Dorothee PROFFIT	Ingénieur de Projet
Approbateur	Laurent ROUGIEUX	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.

¹ *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 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 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

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

L'**Institut Médico-Pédagogique** (IMP) Saint-Joseph (ETS n°330780859) est localisé au 19-21 rue Paul Louis Lande à Bordeaux (33). L'institut accueille 70 enfants de 8 à 18 ans encadrés par 56 adultes (administratifs, éducateurs, équipe médicale, personnel d'entretien). L'internat accueille des jeunes filles encadrées par une personne. L'IMP Saint-Joseph est situé en contiguïté du collège Goya (ETS n°0331462K) faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0331462K_RNPP).

L'étude historique et documentaire (phase 1 du diagnostic) a mis en évidence la contiguïté de l'ETS avec les sites AQI3301121 (garage mécanique et dépôt de carburant) et AQI3301122 (fabrication d'armes) et a conclu à des potentialités d'exposition par :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradée par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS ;
- l'ingestion de sols par les enfants (présence d'espaces verts et de sols nus, d'un logement de fonction et d'enfants pour lesquels le porté main-bouche est pertinent).

Le scénario concernant l'ingestion d'eau du robinet par les enfants n'est pas retenu du fait que les réseaux d'eau potable ne traversent pas l'emprise des sites BASIAS concernés.

Lors de la visite de phase 1, le Maître d'Ouvrage a signalé que l'IMP allait déménager dans les 18 prochains mois pour un site dans le nord de Bordeaux. Au regard du délai annoncé avant le déménagement de l'IMP et de la possibilité d'un retard ou d'une annulation du déménagement, il a été décidé de poursuivre le diagnostic avec l'engagement des investigations de phase 2.

Le déménagement de l'IMP Saint Joseph a été réalisé au début du mois de septembre 2012. Les locaux sont la propriété de l'association Pierre Bienvenue de Noailles qui gère l'IMP. A l'heure actuelle, le devenir de ces locaux n'est pas connu.

Résultats des investigations

Des investigations de phase 2 ont été menées, conformément au programme prévisionnel défini à l'issue de l'étude historique et documentaire, sur les milieux « air du sol sous dalle » au droit d'une salle à manger, du logement de fonction et d'une cave sous la salle de motricité, « air dans la cave » sous la salle de motricité, « air du sol » dans la cave où est localisée la cuve à fuel et « sol de surface » dans le parc utilisé comme cour de récréation.

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 novembre 2010 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 de phase 2 ont montré que :

- des composés volatils ont été détectés dans l'air sous les dalles du bâtiment et dans l'air du sous-sol. Cependant, les niveaux de concentration dans l'air intérieur des salles de classe, évalués sur la base des concentrations mesurées dans l'air sous la dalle, sont inférieurs à la borne basse des intervalles de gestion définis dans le guide de gestion des résultats des diagnostics.
- Concernant les sols superficiels :

Des métaux ont été mesurés dans les sols enherbés de l'IMP à des teneurs plus importantes que celles mesurées dans les prélèvements réalisés hors de l'emprise de l'établissement. L'interprétation de ces résultats, en considérant un scénario d'ingestion de sol, indique que la qualité de ces sols n'est pas compatible avec l'usage actuel des lieux.

Ainsi, la qualité des sols nécessite la mise en œuvre de mesures de gestion simple pour les usagers du logement de fonction et des élèves de l'IMP dans sa configuration actuelle.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, nous proposons le classement des ETS n°330780859 « IMP Saint Joseph » en **catégorie C** : « **les sols de l'établissement nécessitent la mise en œuvre de mesures de gestion.** »

Le déménagement de l'IMP Saint Joseph a été réalisé au début du mois de septembre 2012. A l'heure actuelle, le devenir de ces locaux, propriété de l'association Pierre Bienvenue de Noailles, n'est pas connu. Des mesures de gestion devront être envisagées et adaptées en fonction des futurs usages de ces locaux.

En fonction des usages envisagés, il pourra convenir de supprimer de façon pérenne le contact direct entre les sols végétalisés et des enfants fréquentant ces locaux (notamment pour les enfants de moins de 6 ans et/ou des élèves âgés de 0 à 18 ans présentant des déficiences mentales). Pour ce faire, il est recommandé :

- soit de restreindre les accès aux zones de sols à nu et de sols enherbés avec des clôtures et/ou barrières,
- soit de recouvrir les sols végétalisés par un matériau synthétique,
- soit de remplacer les terres en place (sur 30 centimètres) par des terres d'apport dont la qualité sera contrôlée avec mise en place d'un grillage avertisseur.

Enfin, dans l'hypothèse d'une dégradation des dalles de la cave située sous la salle de la motricité et de la dalle située entre la cave et le rez-de-chaussée (perforation ou démantèlement lors de travaux d'aménagements par exemple), qui n'assureraient alors plus leurs rôles protecteurs, la qualité de l'air intérieur pourrait tendre vers la qualité de l'air mesurée sous la dalle du sous-sols (et dépasser alors la borne inférieure des intervalles de gestion). Ceci amène à recommander le maintien en bon état de ces dalles.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 2
IMP Saint Joseph _ Région Aquitaine _ Département de la Gironde_ Bordeaux
Rapport technique de phase 2 (RT2) N° 330780859_RT2*

Cet avis concerne la configuration actuelle de l'ETS 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 ».