

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

Déploiement national

**GROUPE SCOLAIRE DESCARTES
Ecole Maternelle du Levant –
SUCE-SUR-ERDRE (44)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0441744G_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle du Levant
(Région Pays de Loire, Département de Loire Atlantique, Sucé-sur-Erdre (44)
Note de Première Phase (NPP) N°0441744G_RNPP*



Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

GROUPE SCOLAIRE DESCARTES Ecole Maternelle du Levant – SUCE-SUR-ERDRE (44)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0441744G_RNPP

FICHER : W:\ENVIRONNEMENT\DOSSIERS EN COURS\BRGM_ET\DOSSIERS\10ME144AA_LOT2B_0441744G_ECOLE MAT DU LEVANT_DIAG_BRGM_44 SUCE SUR ERDRE\RAPPORT\VPRO\0441744G_RNPP_V10.DOC

N° DOSSIER	10	ME	144	A	a	ENV	AP	SGe	PIECE	1/1	AGENCE	MARSEILLE
26/08/13	PROV10	A. PIGHIERA	N. SOULET			N. DURAND			60+annexes		VERSION PROVISOIRE 10	
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

¹ Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

« **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 ».

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle du Levant
(Région Pays de Loire, Département de Loire Atlantique, Sucé-sur-Erdre (44)
Note de Première Phase (NPP) N°0441744G_RNPP*

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 la visite de l'établissement

L'école maternelle du Levant est située dans un quartier résidentiel en partie Nord du centre ville de Sucé-sur-Erdre. Elle accueille environ 170 enfants âgés de 3 à 6 ans.

L'école maternelle du Levant reçoit 170 enfants âgés de 3 à 6 ans.

Elle fait partie d'un complexe scolaire qui comprend également l'école élémentaire René Descartes (0440940H) et la maison de la petite enfance l'Ile aux Câlins (440034957). Ces deux établissements font l'objet de rapports distincts, respectivement 0440940H_RNPP et 440034957_RNPP.

L'établissement s'étend sur une surface de 4500 m² et est constitué d'un bâtiment unique d'environ 1800 m² construit en 1999, sans étage, en forme de « L », avec une cour de récréation possédant une partie enherbée à l'Est et une partie en enrobé.

Un jardin pédagogique est présent sur le site de l'école. Il n'y a aucun logement de fonction.

Lors de la visite, il n'a été constaté aucun vide sanitaire ou sous-sol. La dalle béton et le revêtement de surface des bâtiments sont en bon état (absence de fissures visibles). Aucun indice visuel ou olfactif n'a été relevé sur site.

Résultats de l'étude historique et documentaire

D'après les informations disponibles, cet établissement a été construit en contiguïté d'un site BASIAS (décharge d'ordures ménagères référencée n°PAL4401586), ce qui a motivé l'intégration de l'établissement scolaire à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Le site BASIAS répertorié, référencé PAL4401586, était une décharge d'ordures ménagères entre 1956 et 1974. Il était implanté sur la parcelle Sud-Ouest, contiguë à celle de l'école maternelle. Les matériaux présents sur le site BASIAS ont été évacués lors de la fermeture de la décharge et le site partiellement remblayé. Aujourd'hui, le terrain de l'ancien site BASIAS a été entièrement réaménagé en un parc de loisirs avec un terrain multisports et un skate-park ornés d'espaces verts.

Après la fermeture du site BASIAS et préalablement à la construction de l'école élémentaire Descartes (1974/1975) (qui est sur la même parcelle que le site BASIAS), des remblais ont été importés. L'origine de ces remblais n'étant pas connue, ceux-ci peuvent contenir des substances potentiellement polluantes.

De plus, l'étendue exacte du remblaiement n'étant pas connue, il est possible que la zone remblayée s'étende jusqu'à l'actuelle emprise de l'école maternelle.

L'école maternelle du Levant a été construite en 1999.

Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique

Le site BASIAS et l'établissement scolaire sont implantés en zone marécageuse, sur des terrains remblayés. Ces remblais recouvrent les schistes. Les terrains sont de nature plutôt argileuse et riches en matière organique (capacité de rétention) et les eaux marécageuses sont stagnantes. La nappe d'eau est profonde et son sens d'écoulement n'a pu être déterminé.

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

S'agissant d'une école maternelle sans logement de fonction, trois scénarios d'exposition sont considérés :

- L'ingestion de sols par les enfants :

Les remblais déposés sur la parcelle après la fermeture de la décharge peuvent contenir des substances polluantes. Ainsi, le scénario d'exposition par ingestion de sol est retenu car des espaces verts et un jardin pédagogique sont accessibles aux enfants.

- L'inhalation de l'air dans le bâtiment, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS et/ou des remblais :

L'ancienne activité BASIAS identifiée au voisinage de l'école maternelle et la présence des remblais au droit de l'école maternelle ont potentiellement fait appel à l'utilisation de substances volatiles. Ainsi, une migration de ces composés via les gaz du sol au droit de l'établissement scolaire est possible. Ce scénario d'exposition est donc retenu.

- L'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

Les réseaux d'eau potable traversent des remblais contenant potentiellement des substances volatiles, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

Ainsi, il existe des potentialités d'exposition des populations les plus sensibles fréquentant l'établissement. **Nous recommandons donc que cet établissement fasse l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents (phase 2) à l'issue de la phase 1.**

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.

Les investigations de phase 2 porteront sur :

- les sols au droit des zones enherbées, au niveau de la cour extérieure de l'école maternelle et du jardin pédagogique,
- l'eau du robinet au niveau d'un robinet de la cuisine de l'école,
- les gaz du sol sous dalle du bâtiment au droit des salles de classe,

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle du Levant
(Région Pays de Loire, Département de Loire Atlantique, Sucé-sur-Erdre (44))
Note de Première Phase (NPP) N°0441744G_RNPP

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 ».