

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

Déploiement national

**Groupe scolaire privé Saint Charles La
Providence
Ecole maternelle Saint Charles
Montpellier (Hérault)**

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0341198T_P_RT2

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Groupe scolaire privé Saint Charles La
Providence
Ecole maternelle Saint Charles
Montpellier (Hérault)**

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N°0341198T_P_RT2

ANTEA GROUP FRANCE



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	M.BIESBROUCK	Ingénieur d'étude
Vérificateur	A. RIAUTET	Ingénieur d'étude
Approbateur	M. AUBERT	Chef 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

Résultats des investigations

Les substances recherchées sont les substances associées aux activités recensées pour les sites BASIAS retenus comme ayant pu potentiellement influencer la qualité des milieux au droit de l'établissement.

Les investigations ont été réalisées conformément au programme d'investigation défini à l'issue de l'étude historique et documentaire à l'exception du point de prélèvement d'air sous dalle au droit du logement de fonction. Ce dernier a été déplacé dans le garage contigu au logement de fonction afin de ne pas percer de réseaux enterrés. Des prélèvements de sol complémentaires ont été réalisés dans la cour et le long du logement afin de confirmer les résultats des premiers prélèvements de sol.

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 ont montré :

- Pour l'air sous les dalles des bâtiments :

Des composés volatils ont été mesurés dans l'air sous la dalle au droit des salles de classes, du gymnase et du logement de fonction. Toutefois, les concentrations estimées dans l'air à l'intérieur des lieux de vie, sur la base des mesures effectuées dans l'air sous dalle, sont toutes inférieures à la borne basse des intervalles de gestion définis dans le cadre de la démarche ;

- Pour l'eau du robinet :

L'eau du robinet respecte les critères de qualité de l'eau potable pour les paramètres recherchés.

- Pour les sols superficiels :

Certains composés ont été quantifiés à des teneurs supérieures au bruit de fond local dans les sols superficiels de la cour de l'école maternelle. Pour tous les composés à l'exception du plomb, la gestion de ces résultats, en considérant un scénario d'ingestion de sol par les élèves de l'école maternelle, indique que les teneurs mesurées sont compatibles avec l'usage actuel des lieux. En revanche, les teneurs en plomb mesurées dans les sols de la cour de l'école maternelle sont élevées et témoignent d'une pollution des sols superficiels.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, l'école maternelle privée Saint-Charles (établissement n°0341198T_P) est classée en **catégorie C** pour les sols de la cour des élèves de maternelle: « **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».

S'agissant des aspects sanitaires, conformément aux dispositions du guide de la DGS référence DGS/SDEAI N° 25 du 15 février 2011, il revient à l'ARS de décider des mesures d'évaluation de santé publique et de protection des populations concernées qui pourraient éventuellement s'avérer nécessaires.

Des mesures de gestion doivent être envisagées pour les sols de la cour de l'école maternelle. Il conviendra de supprimer de façon pérenne le contact direct entre les sols accessibles et les enfants de moins de 6 ans fréquentant cette cour.

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.

Au regard des teneurs en certains composés mesurées localement dans les sols, il est recommandé que toute intervention concernant les sols eux-mêmes ou les revêtements superficiels soit réalisée conformément aux règles de l'art et aux bonnes pratiques relatives à la gestion des sites et sols potentiellement pollués.

Ces recommandations concernent plus particulièrement :

- la réalisation de travaux de terrassement, la réalisation de tranchées et, d'une manière plus générale, la réalisation de travaux d'excavation sur les sols. En effet, de tels travaux pourraient amener en surface des pollutions situées en profondeur alors que les diagnostics réalisés en application de la présente démarche ne concernent que l'état des sols superficiels ;
- la réalisation de travaux sur les revêtements intérieurs ou extérieurs qui pourraient conduire à rendre accessibles des sols dont la qualité n'a pas été contrôlée car ils sont aujourd'hui recouverts par un revêtement artificiel.

Après la mise en œuvre des mesures de gestion qui auront permis de rétablir la compatibilité de la qualité des sols avec les usages des lieux, l'école maternelle privée Saint-Charles (établissement n°0341198T_P) sera classée **en catégorie B vis-à-vis des sols et de l'air du sol** : « **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 ».

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 dans les salles de classe dans les étages pourrait tendre vers la qualité de l'air mesurée sous la dalle (et

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 2
Ecole maternelle Saint Charles _ Région Languedoc Roussillon _ Département de l'Hérault (34) Montpellier
Rapport technique de phase 2 (RT2) N° 0341198T_P_RT2*

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'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 ».