

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

Déploiement national

**Groupe scolaire
Institution Sainte Marie
Lycée général et technologique -
Belfort (90)**

Rapport Technique (RT2) de Phase 2

N° 0900030U_RT2

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

Déploiement national

**Groupe scolaire
Institution Sainte Marie
Lycée général et technologique -
Belfort (90)**

Rapport Technique (RT2) de Phase 2

N° 0900030U_RT2



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Anne-Marine ROBERT	Chef de projet
Vérificateur/ Approbateur	Olivier PACAUD	Superviseur

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 ».

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 2
Lycée général et technologique privé Ste Marie - Région Franche Comté, Département du Territoire de
Belfort, Belfort (90000)*

Rapport technique de phase 2 (RT2) N° 0900030U_RT2.doc

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

Le lycée général et technologique Sainte Marie est localisé 40 faubourg des ancêtres, dans le département du Territoire de Belfort (90). Cet établissement accueille 494 élèves en section générale et 41 élèves en section technologique âgés de 16 à 20 ans et présents 5 jours par semaine.

Le lycée fait partie du groupe scolaire de l'Institution Sainte-Marie, abritant également un collège (0900335A) et une école élémentaire (0900262W), faisant l'objet de diagnostics spécifiques, respectivement 0900262W_RNPP et 0900335A_RNPP.

L'étude historique et documentaire (phase 1 du diagnostic) a mis en évidence la superposition partielle des sites BASIAS (FRC9000068 et FRC9000254) avec le lycée. Cette étude a conclu par des potentialités d'exposition par inhalation de substances volatiles, dans l'air intérieur des bâtiments, issues des sites BASIAS superposés et contigus à l'établissement, et par ingestion d'eau du robinet issue de réseaux d'eau potable traversant l'emprise du site BASIAS superposé à l'établissement au niveau du réfectoire.

Le scénario d'ingestion de sols superficiels par les enfants des logements de fonction n'a pas été retenu du fait de la non superposition des espaces extérieurs qu'ils peuvent fréquenter avec l'emprise des sites BASIAS et de l'absence d'activité industrielle émettrice de poussières à proximité de l'établissement. Le scénario d'ingestion de sol par les enfants scolarisés dans le lycée n'a pas été considéré du fait de l'âge des adolescents pour lequel le porté main-bouche n'est pas pertinent.

Résultats des investigations

Des investigations de phase 2 ont été menées sur le milieu « air » et « eau du robinet ». Les substances recherchées sont les substances volatiles associées aux activités recensées sur les sites BASIAS superposé et contigus à l'établissement scolaire.

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 menées ont indiqué :

- la présence d'un composé volatil sur un des deux points de prélèvement réalisés sous la dalle du rez-de-chaussée du plateau technique. Le niveau de concentration estimée dans l'air intérieur, évalué sur la base de la concentration mesurée dans l'air sous dalle, est supérieur à la borne basse de l'intervalle de gestion, défini dans le guide de gestion des résultats des diagnostics, mais du même ordre de grandeur. Ce résultat

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 2
Lycée général et technologique privé Ste Marie - Région Franche Comté, Département du Territoire de
Belfort, Belfort (90000)*

Rapport technique de phase 2 (RT2) N° 0900030U_RT2.doc

reste dans la marge d'erreur potentielle liée à la technique d'analyse employée par le laboratoire et ce composé volatil n'a pas été quantifié sur les deux autres points de prélèvement réalisés sur le site de l'établissement scolaire (plateau technique et réfectoire). Il n'a pas non plus été quantifié dans l'air sous la dalle du collège du même groupe scolaire situé à proximité des BASIAS. Les autres composés recherchés n'ont pas été quantifiés.

- la qualité de l'eau du robinet respecte les critères de potabilité pour les composés recherchés.

Au vu des résultats des investigations, les potentialités d'exposition des populations les plus sensibles fréquentant l'établissement via l'air intérieur ne peuvent être exclues à l'issue de la phase 2.

Ainsi, nous proposons que le lycée Sainte Marie (ETS n°0900030U) fasse l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents (phase 3).

Les informations disponibles au stade de la phase 2 n'ont pas mis en évidence la nécessité de mettre en place des dispositions de gestion provisoires dans l'attente des résultats des investigations de Phase 3.

Le programme de phase 3 concerne le plateau technique du lycée et porte sur :

- des prélèvements d'air sous dalle,
- des prélèvements d'air intérieur au sein du bâtiment sur supports actifs couplés à un prélèvement d'air extérieur.

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 ».