

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

Déploiement national

**Groupe scolaire Marie Talet
Ecole Élémentaire
Angers (49)**

Rapport Technique (RT2) de Phase 2

N° 0492030R_RT2

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

Déploiement national

**Groupe scolaire Marie Talet
Ecole Elémentaire
Angers (49)**

Rapport Technique (RT2) de Phase 2

N° 0492030R_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.

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 ».

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'école élémentaire Marie Talet (ETS n°0492030R), est localisée 14 rue du Major Allard à Angers, dans le département du Maine et Loire (49). Elle accueille 214 enfants âgés de 6 à 10 ans. Cette école fait partie du groupe scolaire Marie Talet abritant également une école maternelle (0490083Z) faisant l'objet d'un diagnostic spécifique.

L'étude historique et documentaire (phase 1 du diagnostic) a mis en évidence la présence de deux activités potentiellement polluantes aux alentours immédiats du groupe scolaire : une ancienne usine à gaz (PAL4900080) et une usine de vulcanisation du caoutchouc² (PAL4900045).

Ainsi, cette étude a conclu à des potentialités d'exposition par inhalation de substances volatiles dans l'air intérieur du bâtiment, ingestion de sols superficiels et par ingestion d'eau du robinet.

Résultats des investigations

Les investigations qui ont été réalisées lors de la phase 2 sont conformes au programme défini à l'issue de la phase 1.

Les substances recherchées sont les substances en relation avec les sites BASIAS (ancienne usine à gaz et atelier de vulcanisation) recensés à proximité immédiate du groupe 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 de phase 2 ont montré que :

- des composés volatils ont été quantifiés dans l'air du sous-sol (appelé salle du Rocher) de l'école élémentaire. Pour certains de ces composés, les niveaux de concentration mesurés dans l'air de la salle du Rocher sont supérieurs à la borne basse des intervalles de gestion mais restent inférieurs à la borne haute des intervalles de gestion. Aucun composé recherché n'a été détecté dans l'air sous la dalle de la zone de plain-pied et dans l'air du sous-sol du bâtiment.
- des composés ont été quantifiés dans les sols des zones d'agrément de la cour de récréation au droit de l'école élémentaire à des teneurs du même ordre que celles mesurées sur des prélèvements témoins réalisés hors de

² Procédé chimique consistant à ajouter du soufre (agent vulcanisant) à un élastomère brut (comme le caoutchouc)

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 2
Groupe scolaire Marie Talet – Ecole élémentaire - Région Pays de la Loire, Département du Maine et Loire,
Angers (49)
Rapport technique de phase 2 (RT2) N° 0492030R_RT2

l'emprise du groupe scolaire et aux référentiels bibliographiques. Ainsi, la qualité des sols au droit de l'école élémentaire ne pose pas de problème,

- l'eau du robinet respecte les critères de potabilité pour les paramètres recherchés,
- les résultats obtenus sur les eaux souterraines indiquent que les sites BASIAS recensés aux alentours n'influencent pas la qualité de la nappe.

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 : des incertitudes subsistent à ce stade concernant la qualité de l'air intérieur. **Ainsi, nous proposons que l'école élémentaire Marie Talet (n°0492030R) fasse l'objet d'une campagne de diagnostic complémentaire sur les milieux pertinents (phase 3) à l'issue de la phase 2.**

La phase 3 sera ciblée sur les composés volatils quantifiés dans l'air intérieur de la salle du Rocher via :

- le ré-échantillonnage des prélèvements d'air réalisés en phase 2,
- des prélèvements d'air sous dalle à proximité de la salle du Rocher,
- des prélèvements d'air intérieur au sein des salles de l'élémentaire. Des prélèvements témoin seront également réalisés afin d'aider à l'interprétation des résultats obtenus.

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 3.

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 ».