

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

Déploiement national

**Ecole maternelle publique des
Tiercelins
Nancy (54)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0540877K_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle publique des Tiercelins Nancy (54)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0540877K_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Morgane SEVERAC	Ingénieur
Vérificateur	Jean-Marie TRINIOL	Chef de Projet
Approbateur	Stéphane DAUBIGNY	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 industriels 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 la compatibilité des usages 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 6 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 potagers » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins 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 ce 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

1- Description de l'établissement scolaire, résultats de la visite de l'établissement

L'école maternelle des Tiercelins n°0540877K est située au 70 rue des fabriques à Nancy (54). Cette école accueille environ 110 enfants âgés de 3 à 6 ans et encadrés par 8 personnels scolaires.

L'école des Tiercelins, propriété de la ville de Nancy, s'étend sur une surface d'environ 1 200 m² qui comprend :

- un bâtiment en forme de L avec :
 - une partie principale historique datant de 1910 mais entièrement refaite en 2000. Le bâtiment historique situé le long de la rue des fabriques est constitué d'un rez-de-chaussée accueillant 3 salles de classes présentant des dortoirs en mezzanine, un réfectoire, ainsi que une salle de repos et une buanderie. Le premier étage accueille des bureaux et 2 salles de classe présentant des salles de jeux en mezzanine. Cette partie du bâtiment comprend un sous-sol non fréquenté par les élèves sur toute sa longueur. Ce sous-sol est composé d'autre part, d'une cave comprenant une chaufferie et des pièces de stockages, d'autre part, de vides-sanitaires.
 - La partie de ce bâtiment perpendiculaire à la rue des fabriques ne comprend qu'un rez-de-chaussée occupé par la salle de sport de l'école.
 - une extension du bâtiment historique, datant de 2000, ne comprenant aucun lieu de vie. Au rez-de-chaussée se trouvent des sanitaires et un local poubelle, Au premier étage, des blocs sanitaires et une terrasse dédiée aux professeurs.
 - un logement de fonction, présent dans la partie sud, à l'angle du bâtiment en L, au deuxième étage. Ce logement de fonction est indépendant du reste de l'établissement et possède son propre hall d'entrée donnant sur la rue des fabriques.
- un espace extérieur constitué :
 - d'une cour de récréation centrale, intégralement recouverte par un enrobé en bon état. Un espace recouvert d'un revêtement caoutchouc est localisé au niveau de l'aire de jeux ;
 - des espaces verts présentant des sols à nu accessibles aux enfants, des arbres et arbustes, le long de la limite de propriété avec le Parc Charles III et des arbres au milieu de la cour. Des sols remaniés affleurent également sur quelques m² au niveau de l'emplanture des arbres.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de jardin pédagogique.

Il a été constaté que les salles de classe sont ventilées naturellement.

L'établissement est dans un très bon état général (entièrement refait en 2000).

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté au cours de la visite de site.

2- Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée de l'école de Tiercelins avec une ancienne droguerie (LOR5408223) recensée dans la base de données BASIAS pour du stockage de liquides inflammables, a conduit à le retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les études documentaires et historiques réalisées dans le cadre de cette démarche montrent que le site BASIAS (LOR5408223) ayant justifié le diagnostic est bien contigu à l'école maternelle Tiercelins.

Il a exercé une activité de droguerie avec dépôts de liquides inflammables avant 1946 jusqu'à la fin des années 1970.

Par ailleurs, 3 autres sites potentiellement polluants ont été retenus à proximité de l'établissement. Il s'agit d'une ancienne blanchisserie remplacée par un dépôt et travail de pneumatiques (BASIAS LOR5408205) au sud de l'école, d'une usine de fabrication de produits explosifs et inflammables (LOR5408445), située au nord-ouest de l'école et d'un site non référencé dans la base de données BASIAS, situé à environ 190 m à l'est de l'école, exerçant une activité inconnue et possédant une cheminée.

Aucun autre site potentiellement polluant n'a été retenu à proximité de l'établissement scolaire.

L'examen des archives de l'établissement scolaire montre que le bâtiment de l'école maternelle de Tiercelins a été construit en 1910 et rénové en 2000.

3 - Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a montré la présence d'une nappe d'eau souterraine. Cette nappe se trouve à environ 3 à 4 m de profondeur au droit du site.

L'écoulement naturel de cette nappe est connu et s'effectue en direction du nord-est. L'établissement est situé en amont hydraulique du site BASIAS LOR5408223 et du site exerçant une activité inconnue et possédant une cheminée, en aval hydraulique du site LOR5408205 et en latéral hydraulique du site LOR5408445.

4 - Etude des influences potentielles des anciens sites industriels sur l'établissement scolaire

Le fonctionnement d'un ancien site industriel recensé dans un rayon de 200 m autour de l'école est susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels par des retombées atmosphériques compte tenu de la proximité avec l'école (présence d'une cheminée).