

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

Déploiement national

**Ecole élémentaire Publique
FRIEDLAND
Marseille (13)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0130725T_RNPP




Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole élémentaire Publique FRIEDLAND Marseille (13)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0130725T_RNPP

ERG 12ME053Aa	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	C. BERTRAND :	Chargé d'Affaires
Vérificateur	A. PIGHIERA :	Chef de projet
Approbateur	F. NESPOUX : 	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 ».

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 élémentaire Friedland est localisée au n°13 rue Friedland à Marseille (13). L'école est implantée au sud-est du centre-ville de Marseille dans un secteur à dominante commerciale et résidentielle.

L'école élémentaire, propriété de la Mairie de Marseille, accueille 200 enfants entre 6 et 11 ans et comprend, sur une superficie de 1 450 m² :

- un bâtiment de 3 étages sans sous-sol ni vide-sanitaire accueillant des salles de classes aux étages supérieurs ;
- un bâtiment de plain-pied sans étage accueillant uniquement une salle polyvalente.
- des espaces extérieurs constitués d'une cour centrale entièrement recouverte (enrobé et dalle béton) et d'un jardin pédagogique clôturé dont la production n'est pas consommée.

Lors de la visite, il a été observé l'absence de logement de fonction, de vide sanitaire et de sous-sol au droit des bâtiments. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé. L'état général des bâtiments est globalement bon. Les enrobés sont complets et en bon état.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la contiguïté supposée de l'école élémentaire avec une entreprise de fabrication de savons, de parfums et de produits d'entretien répertoriée dans la base de données BASIAS (site BASIAS n°PAC1301369) qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique réalisée au cours de cette première phase du diagnostic montre que l'école primaire Friedland a été construite à la fin du XIX^{ème} siècle.

La configuration du site a peu changé au fil des ans, à l'exception de la réalisation des locaux sanitaires, dans la cour de récréation.

Les activités du site BASIAS PAC1301369 visé par le présent diagnostic, ont débuté en 1888. L'activité concernait uniquement la fabrication de savons de Marseille. Les recherches historiques n'ont pas permis de localiser précisément l'implantation de ce site BASIAS ni la date de fin d'activité. Il serait localisé a priori à 40 m au sud-ouest de l'école. Sa superposition ou sa contiguïté avec l'école sont donc écartées.

Quatre sites BASIAS ont également été recensés entre 30 et 100 m au nord de l'école (deux blanchisseries (PAC1300883 et PAC1301449), un garage (PAC1301282) et une fonderie (PAC1301157). Une seconde fonderie (PAC1301150) a également été recensée à 170 m au sud-est de l'école.

Un site non recensé par BASIAS a été recensé lors de la visite à 15 m à l'ouest de l'établissement. Il s'agit d'un garage de mécanique automobile dont l'activité a cessé à ce jour (date inconnue).

Résultats des études géologique et hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique dans le secteur du site fait état de la présence d'une nappe d'eau souterraine à environ 7 m de profondeur au droit de l'école. Le sens d'écoulement de cette nappe est orienté vers le sud, en direction du cours d'eau l'Huveaune.

Aucune utilisation avérée de la nappe n'a été recensée à proximité de l'établissement scolaire.

Les sites BASIAS PAC1301449, PAC1300883 (blanchisseries) et PAC1301282 (garage) sont positionnés à l'amont de l'école ; tandis que les deux fonderies (BASIAS PAC1301157 et PAC1301150) et le garage, atelier mécanique sont positionnés en latéral hydraulique de l'école.

Etude des influences potentielles de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école élémentaire comportant un jardin pédagogique clôturé, sans consommation des végétaux produits et sans logement de fonction, deux scénarios d'exposition sont à considérer :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS contigu et proches :

La proximité et/ou la position hydraulique des sites BASIAS PAC1301449 (Blanchisserie), PAC1300883 (Blanchisserie), PAC1301282 (garage) et un garage, atelier mécanique (non recensé dans BASIAS) par rapport à l'école ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de leur activité industrielle sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école élémentaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines. Ce scénario est par conséquent retenu.

- l'ingestion d'eau du robinet

Etant donné que les réseaux d'eau potable ne traversent l'emprise d'aucun ancien site industriel, ce scénario d'exposition n'est pas retenu.

Le scénario par ingestion de sols superficiels n'a pas été considéré en raison de l'âge des enfants fréquentant l'établissement pour lequel le porté main-bouche n'est pas pertinent.

Ainsi, compte tenu des informations collectées, nous proposons que l'école élémentaire Friedland à Marseille (ETS n°0130725T) **fasse l'objet de campagnes de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Les milieux devant faire l'objet d'investigations sont l'air sous la dalle du réfectoire, de la bibliothèque et de la salle des maîtres, positionnés sous des salles de classe situées au 1^{er} étage du bâtiment principal.

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.

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 ».