

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

Déploiement national

**Ecole primaire privée Barsamian
Nice (Alpes-Maritimes - 06)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0061731Z_RNPP

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

Déploiement national

**Ecole primaire privée Barsamian
Nice (Alpes-Maritimes - 06)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0061731Z_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Marjorie LELIEVRE	Ingénieur de projet
Vérificateur	Anne-Marine ROBERT	Chef de projet
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 ?

¹ *Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service*

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 **primaire privée Barsamian** (n°0061731Z) est située au n°279 du boulevard de la Madeleine à Nice (06), au nord-ouest du centre-ville. Cette école accueille environ 75 enfants âgés de 3 à 10 ans encadrés par 10 personnes.

L'école primaire, propriété de l'Association Arménienne de Nice, s'étend sur une surface d'environ 720 m² qui comprend :

- un bâtiment de 3 étages, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant les salles de classe des élèves au 2^{ème} étage.
- des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation recouverte de tommette en bon état ;
 - o de deux terrasses situées au 2^{ème} étage et recouvertes de carrelage en bon état ;
 - o d'un toit terrasse situé au 3^{ème} étage, inaccessible aux élèves de l'école primaire.

Au cours de la visite il a été constaté l'absence de sous-sol ou de vide sanitaire au droit du bâtiment, l'absence de logement de fonction et l'absence de jardin pédagogique en pleine terre. Les bâtiments sont en bon état général.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école primaire a été construite en contiguïté supposée d'un ancien garage (avec atelier mécanique, carrosserie et application de peinture), recensé dans la base de données BASIAS (PAC0603830), ce qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que ce garage est superposé à l'emprise de l'école primaire et non contigu. La parcelle a accueilli, à partir de 1969 le garage ayant motivé le diagnostic. Ce garage s'est installé dans un hangar industriel présent depuis 1960 jusqu'en 1974. De nombreuses voitures étaient déjà présentes autour du hangar avant 1969 d'après les photos aériennes, ce qui laisse présager que ce hangar était déjà utilisé comme garage avant l'activité 1969. Le bâtiment aujourd'hui occupé par l'école primaire a été construit en 1974 et l'école inaugurée en 1988.

Un autre site BASIAS (PAC0600913), ayant déclaré un dépôt de liquides inflammables (D.L.I) de 3 000 L d'essence a été recensé à 60 m au nord-est de l'école.

Une ancienne blanchisserie (PAC0601029) a également été recensée à 100 m au nord-est de l'établissement scolaire.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a mis en évidence la présence d'une nappe d'eau souterraine entre 3 et 5 m de profondeur au droit de l'école primaire privée Barsamian. L'écoulement naturel de cette nappe est orienté du nord vers le sud, soit en direction du vallon de Magnan. Aucun pompage susceptible de perturber le sens d'écoulements de la nappe souterraine n'a été identifié.

L'école est donc localisée en aval hydraulique du dépôt de liquides inflammables (PAC060913) et de la blanchisserie (PAC0301029). Pour rappel, l'école est située en superposition d'un ancien garage (PAC0603830).

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

S'agissant d'une école primaire accueillant aussi bien des classes de maternelles et d'élémentaires, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Les trois scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

- l'inhalation de l'air dans le bâtiment, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :

La superposition d'un ancien garage (BASIAS PAC0603830) avec l'école primaire, ainsi que la présence en amont hydraulique d'un dépôt de liquides inflammables (PAC0600913) et d'une ancienne blanchisserie (PAC0601029), ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'école primaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

Les réseaux d'eau potable traversant l'emprise du garage superposé à l'école primaire, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la présence d'enfants de moins de 6 ans pour lesquels le porter main bouche est pertinent et du fait de la superposition d'un ancien garage au droit de l'école primaire. Toutefois, aucun sol au droit de l'école primaire n'est accessible.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'établissement et de la qualité de l'eau du robinet, l'école primaire privée Barsamian (n°0061731Z) à Nice (06) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

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

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1
Ecole primaire privée Barsamian - Région PACA, Département des Alpes-Maritimes, Nice (06)
Note de Première Phase (NPP) N° 0061731Z_RNPP

des investigations de phase 2.

Le programme d'investigations de phase 2 concerne l'air sous la dalle du bâtiment chaussée et l'eau du robinet dans les cuisines et les sanitaires du rez-de-chaussée.

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.