

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire privé Kerem Menahem  
Nice (Alpes-Maritimes)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N°0061686A\_P\_0061686A\_0061722P\_RNPP



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Groupe scolaire privé Kerem MENAHEM \_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_ Département des Alpes-  
Maritimes\_ Nice (06)*

*Note de Première Phase (NPP) N° 0061686A\_P\_0061686A\_0061722P\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

### **Groupe scolaire privé Kerem Menahem Nice (Alpes-Maritimes)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N°0061686A\_P\_0061686A\_0061722P\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Adeline RIAUTET	Ingénieur d'études
<b>Vérificateur</b>	NEX Fabien	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	LESOIN Sapho	Chef 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<sup>ème</sup> 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*<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> *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

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Groupe scolaire privé Kerem MENAHEM \_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_ Département des Alpes-  
Maritimes\_ Nice (06)*

*Note de Première Phase (NPP) N° 0061686A\_P\_0061686A\_0061722P\_RNPP*

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**

Le groupe scolaire privé Kerem MENAHEM (ETS n°0061686A\_P, 0061686A et 0061722P) est localisé au 5-7, rue Paganini à Nice (06), en centre-ville. Il comporte une école pré-maternelle, une maternelle, une école élémentaire et une école secondaire (de la 6<sup>ème</sup> à la 4<sup>ème</sup>). Cet établissement accueille 240 élèves âgés de 1,5 à 15 ans.

L'établissement s'étend sur une surface d'environ 560 m<sup>2</sup> qui comprend :

- Le bâtiment dit « élémentaire », côté rue Paganini, situé en partie nord-ouest du groupe scolaire. Ce bâtiment est constitué de 5 niveaux (un niveau semi-enterré, un rez-de-chaussée et 3 étages) ;
- Le bâtiment dit « maternelle », situé côté nord-est du groupe scolaire. Ce bâtiment est constitué de 4 niveaux (rez-de-chaussée + 3 étages), sans sous-sol ni vide sanitaire ;
- Des espaces extérieurs constitués :
  - d'une cour de récréation, entièrement recouverte de pavés autobloquants en bon état,
  - d'une cour de récréation en terrasse au 3<sup>ème</sup> étage du bâtiment « maternelle », entièrement recouverte d'un revêtement souple.

Au cours de la visite il a été constaté l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été identifié lors de la visite de site.

### **Résultats des études historiques et documentaires**

L'inclusion du groupe scolaire dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic a été motivée par la superposition probable du groupe scolaire avec l'ancien atelier de serrurerie répertorié dans la base de données BASIAS sous le numéro PAC0600270.

L'étude historique a montré que ce site était en réalité localisé à environ 220 m au nord du groupe scolaire.

Trois sites BASIAS ont été recensés à proximité du groupe scolaire. Il s'agit des sites n°PAC0602225 (pressing), PAC0602199 (station-service) et PAC0603940 (fonderie de plomb), situés respectivement à 50 m, 70 m et 90 m. Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement du groupe scolaire..

### **Résultats des études géologiques et hydrogéologiques**

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est peu profonde (environ 4 à 6 m) au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue globalement du nord/nord-ouest au sud/sud-est, vers la mer Méditerranée.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Groupe scolaire privé Kerem MENAHEM \_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_ Département des Alpes-  
Maritimes\_ Nice (06)*

*Note de Première Phase (NPP) N° 0061686A\_P\_0061686A\_0061722P\_RNPP*

Le groupe scolaire est donc localisé en aval hydraulique des sites BASIAS PAC0602225 (pressing) et PAC0602199 (station-service) et en latéral par rapport au site BASIAS PAC0603940 (fonderie de plomb).

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

S'agissant d'un groupe scolaire contenant une école pré-maternelle et maternelle, une école élémentaire et une école secondaire sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Les scénarios suivants ont été retenus :

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

La présence en amont hydraulique des sites BASIAS PAC0602225, PAC0602199 et PAC0603940 ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du groupe scolaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- 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 au droit du groupe scolaire pour lesquels le porter main bouche est pertinent et du fait de la présence d'activités (fonderie) ayant pu émettre des poussières à proximité du groupe scolaire. Toutefois, aucun sol au droit du groupe scolaire n'est accessible.

Le scénario suivant n'a pas été retenu :

- l'ingestion d'eau par les enfants :

Le réseau d'eau potable ne traversant pas l'emprise de sites BASIAS, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations n'est pas retenue.

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 des bâtiments de l'établissement, nous proposons que le groupe scolaire privé Kerem Menahem (n°0061686A\_P, 0061686A et 0061722P) **fasse l'objet d'une campagne de diagnostics 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 des investigations de phase 2.

Le programme d'investigation de phase 2 concerne l'air du sol (substances volatiles) dans les locaux fréquentés par les élèves les plus proches des anciens sites : classe de pré-maternelle au rez-de-chaussée du bâtiment maternelle, salle



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Groupe scolaire privé Kerem MENAHEM \_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_ Département des Alpes-  
Maritimes\_ Nice (06)*

*Note de Première Phase (NPP) N° 0061686A\_P\_0061686A\_0061722P\_RNPP*  
informatique et réfectoire dans le niveau semi-enterré du bâtiment élémentaire,  
située sous les salles de classe des étages supérieurs.

**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 ».**