

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

**Déploiement national**

**Groupe Scolaire Metz-Vagliano  
Ecole élémentaire publique « Hélène  
Vagliano »  
Cannes (Alpes-Maritimes)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0060188X\_RNPP

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

### **Déploiement national**

### **Groupe Scolaire Metz-Vagliano Ecole élémentaire publique « Hélène Vagliano » Cannes (Alpes-Maritimes)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0060188X\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Sandrine LHOSTE	Chargée de projet
<b>Vérificateur</b>	Michaël Goujon	Responsable de projet
<b>Approbateur</b>	Stéphane VIRCONDELET	Directeur Technique

## ***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 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 publique « Hélène Vagliano » (n° 0060188X) est située au 1 rue de Mulhouse, au nord-est du centre-ville de Cannes (06). Cette école accueille actuellement 200 enfants âgés de 6 à 12 ans encadrés par 20 personnes. Elle se situe au nord du groupe scolaire « Metz-Vagliano » qui comprend également l'école maternelle publique « Miniconi » (n° 0060194D) faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0060194D\_RNPP).

Cet établissement, propriété de la Ville de Cannes, s'étend sur une surface d'environ 2 103 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un bâtiment principal construit sur un niveau de sous-sol partiel comprenant un rez-de-chaussée, un étage et des combles. L'existence d'un vide sanitaire n'est pas confirmée, cependant, des grilles de ventilation sont observables depuis la rue au nord de l'école. Des salles de classe et le logement de la gardienne sont présents dès le rez-de-chaussée.
- le bâtiment du réfectoire et des cuisines, commun aux deux écoles du groupe scolaire,
- un bâtiment d'un seul niveau et abritant les sanitaires,
- un bâtiment d'un seul niveau et abritant la garderie,
- des aménagements extérieurs constitués d'une cour de récréation recouverte d'enrobé, présentant des zones de sols à nu au niveau du pied des arbres.

Au cours de la visite, il a été constaté l'existence d'un logement de fonction, d'un sous-sol partiel, la présence probable d'un vide-sanitaire, la présence de sols à nu accessibles aux pieds des arbres et l'absence de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de l'établissement.

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

Cet établissement a été construit en contiguïté supposée d'un ancien garage recensé dans la base de données BASIAS (n° PAC0600994), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que l'école élémentaire « Hélène Vagliano » (anciennement école « Montfleury ») a été créée en 1907.

Le site BASIAS n°PAC0600994 a débuté son activité de garage et station-service en 1929. Des plans relatifs à ce garage ont été retrouvés aux archives, cependant, ils n'ont pas permis de le localiser avec précision. Dans le cas le plus défavorable, il a été considéré que les bâtiments de l'école élémentaire ont été construits en contiguïté de cet ancien site industriel et que les aménagements extérieurs de l'établissement ont été aménagés en superposition partielle de ce BASIAS. La date de cessation d'activité n'est pas connue.

Deux autres sites BASIAS ont été recensés à proximité de l'établissement. Il s'agit d'un garage automobile (PAC0603232) en activité de 1967 jusqu'à une date inconnue et d'un atelier de travail des matières plastiques (PAC0604492) en activité de 1969 jusqu'à une date inconnue.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve entre 4 et 7 m de profondeur. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en direction du sud (vers la Mer Méditerranée) et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité du groupe scolaire).

L'école élémentaire est donc positionnée à 15 m en latéral hydraulique du garage automobile (BASIAS PAC0603232) et à 15 m en aval hydraulique de l'atelier de travail des matières plastiques (BASIAS PAC0604492). Il est rappelé la superposition partielle supposée du site BASIAS PAC0600994 (garage et station-service).

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

S'agissant d'une école élémentaire accueillant des enfants âgés de 6 à 12 ans, avec logement de fonction, sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Ces trois scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS retenu contigu à l'établissement :

La superposition partielle supposée du site BASIAS PAC0600994 (garage et station-service) avec l'école élémentaire et la proximité des sites PAC0604492 (atelier de travail des matières plastiques) et PAC0603232 (atelier de mécanique) par rapport à l'école ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments de l'école élémentaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par les enfants des logements de fonction :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été considéré en raison de l'âge des enfants pouvant résider dans le logement de fonction (âge pour lequel le porté main-bouche est pertinent). Il a été retenu en raison de la potentielle superposition des aménagements extérieurs de l'école avec un ancien garage automobile (BASIAS PAC0600994) et de la présence de sols nus accessibles aux enfants (sols nus au pied des arbres de la cour de récréation).

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole élémentaire publique « Hélène Vagliano »\_ Provence-Alpes-Côte d'Azur \_ Alpes-Maritimes \_ Cannes  
Note de Première Phase (NPP) N° 0060188X\_RNPP*

- l'ingestion d'eau du robinet:

Les réseaux d'eau potable pouvant traverser l'emprise de l'ancien garage potentiellement superposé avec les espaces extérieurs de l'élémentaire (BASIAS PAC0600994), la possibilité d'une dégradation de la qualité du robinet par transfert des polluants au travers des canalisations est retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des anciens sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, des sols et de l'eau du robinet, l'école élémentaire publique « Hélène Vagliano » (n° 0060188X) **doit faire 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'investigations de phase 2 concerne la qualité de l'air du sol sous dalle au droit du bâtiment, la qualité des sols au pied des arbres (accessibles aux enfants) et la qualité de l'eau du robinet.

**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.**