

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

**Déploiement national**

**Ecole maternelle publique  
« Vira Souleu »  
La Trinité (Alpes-Maritimes)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0061580K\_RNPP



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole maternelle publique « Vira Souleu »\_ Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur \_  
Département des Alpes-Maritimes \_ La Trinité  
Note de Première Phase (NPP) N° 0061580K\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

### **Ecole maternelle publique « Vira Souleu » La Trinité (Alpes-Maritimes)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0061580K\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Tangi LE PATEZOUR	Chargé de projet
<b>Vérificateur</b>	Jean-Philippe BELLEC	Responsable du Dept Etudes/Santé-Risques
<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 ».

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole maternelle publique « Vira Souleu »\_ Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur \_  
Département des Alpes-Maritimes \_ La Trinité  
Note de Première Phase (NPP) N° 0061580K\_RNPP*

- 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 maternelle publique « Vira Souleu » (établissement n° 0061580K) est située au 5, avenue Jean Jaurès à La Trinité (06), en partie nord du centre-ville de La Trinité. Cette école accueille environ 120 enfants âgés de 2 à 5 ans.

L'école maternelle, propriété de la ville de La Trinité, s'étend sur une surface d'environ 1 700 m<sup>2</sup> qui comprend :

- deux bâtiments jointifs d'un seul niveau :
  - o le bâtiment sud sur vide sanitaire ventilé naturellement (1,2 à 2 m de hauteur), accueillant une cuisine, un réfectoire ainsi qu'un bloc sanitaire,
  - o le bâtiment nord sur vide sanitaire non ventilé (1,2 à 2 m de hauteur), accueillant quatre salles de classe, deux halls, deux salles de repos, deux bureaux, une pièce de vie, une bibliothèque, trois blocs sanitaires ainsi qu'une chaufferie au gaz.
- des espaces extérieurs constitués :
  - o d'une cour de récréation accessible aux élèves recouverte d'enrobé légèrement fissuré par endroit, de béton et de sols souples ainsi que d'une fine bande de sols découverts (parterre végétalisé),
  - o de deux passages en béton le long des bâtiments accessibles uniquement par le personnel via des portillons fermés.

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 par ailleurs été relevé.

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

Cette école a été construite en superposition supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (n° PAC0603756 - tôlerie et atelier de peinture), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que l'école « Vira Souleu » a été construite vers 1965 au droit d'un terrain à usage résidentiel pour la moitié sud et du lit du *ruisseau du vallon de Laghet* sur la moitié nord.

Les résultats de l'étude historique et documentaire ont permis de localiser plus précisément l'activité du site BASIAS ayant motivé la démarche. Il est en réalité situé à 40 m environ à l'est de l'école. Ce site BASIAS (PAC0603756) a accueilli, à partir de 1969, une tôlerie et un atelier de peinture. La date de fin des activités n'est pas connue. Une habitation individuelle est présente actuellement en lieu et place de l'ancienne tôlerie (bâtiment inchangé).

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'école.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe alluviale du ruisseau du vallon de Laghet est peu profonde (environ 3 m) au droit de l'établissement. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le sud-ouest.

L'école maternelle est donc positionnée en aval hydraulique de l'ancienne tôlerie et l'atelier de peinture (BASIAS PAC00603756).

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

S'agissant d'une école maternelle sans logement de fonction ni jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

- l'inhalation de l'air au droit des milieux d'exposition, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :

La localisation en amont hydraulique de l'ancienne tôlerie et de l'atelier de peinture (PAC0603756) par rapport à l'école ne permet pas de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur de l'école élémentaire via un transfert de composés volatils dans les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols superficiels :

Les anciennes activités recensées ont potentiellement dégradé la qualité des sols superficiels au droit de l'établissement (retombées de poussières). Etant donné que des sols nus sont accessibles, ce scénario est retenu.

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

Les réseaux d'eau potable de l'école maternelle ne traversent pas l'emprise des anciennes activités industrielles. Par conséquent, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau par transfert de composés 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 du site BASIAS proche sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, nous proposons que l'école maternelle publique « Vira Souleu » (établissement n° 0061580K) **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'investigations de phase 2 concerne :

- l'air du vide sanitaire et l'air du sol au droit des milieux d'exposition ;
- les sols accessibles du parterre végétalisé.



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole maternelle publique « Vira Souleu » \_ Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur \_  
Département des Alpes-Maritimes \_ La Trinité  
Note de Première Phase (NPP) N° 0061580K\_RNPP*

**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 ».**