

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

**Déploiement national**

**Institut privé Jeanne de France  
Nice (Alpes-Maritimes)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0061025G\_RNPP



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Institut privé Jeanne de France \_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_ Département des Alpes-Maritimes  
Nice (06)  
Note de Première Phase (NPP) N° 0061025G\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

**Institut privé Jeanne de France  
Nice (Alpes-Maritimes)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0061025G \_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  
Institut privé Jeanne de France \_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_ Département des Alpes-Maritimes  
Nice (06)*

*Note de Première Phase (NPP) N° 0061025G\_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**

L'institut privé Jeanne de France (ETS n°0061025G), comprenant une maternelle et une élémentaire, est localisé au 19, rue Paul Déroulède à Nice (06), en centre-ville. Cet institut accueille 311 élèves âgés de 3 à 11 ans.

L'établissement s'étend sur une surface d'environ 1500 m<sup>2</sup> qui comprend :

- Le bâtiment principal (partie ouest). Ce bâtiment est constitué de 5 niveaux (rez-de-chaussée + 4 étages). Un sous-sol, contenant des caves et la chaufferie au fuel de l'école, est présent sous la quasi-totalité du bâtiment ;
- Le bâtiment mitoyen (partie est), plus récent. Il s'agit d'un bâtiment sur 3 niveaux (rez-de-chaussée et 2 étages), sans sous-sol ni vide sanitaire ;
- Une ancienne maison réaménagée en bibliothèque, sur 2 niveaux (rez-de-chaussée et 1 étage), située au fond de la cour de récréation. Cette maison n'est pas construite sur vide sanitaire,
- Des espaces extérieurs constitués de :
  - Trois cours de récréation, sur enrobé, avec présence de sols à nus autour des arbres,
  - Une aire engazonnée recouverte de gazon artificiel.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été identifié. Néanmoins, de nombreux stockages de natures diverses ont été constatés dans les caves du bâtiment principal (peintures, mobiliers, produits d'entretien, etc). Il n'existe pas de logement de fonction au sein de l'établissement. Les revêtements intérieurs et extérieurs sont en bon état général.

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

Cette école primaire a été construite en contiguïté d'un site recensé dans BASIAS (n° PAC6002926), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments de l'institut ont été construits en 1863 et 1987. La parcelle voisine de l'école a accueilli, à partir de 1965, un ancien site de réparation de matériel de climatisation et de réfrigération (site BASIAS n° PAC6002926). La date de fin d'activité n'est pas connue.

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

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à environ 4 à 5 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la mer Méditerranée, soit en direction du sud/sud-est, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement scolaire (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement

scolaire).

L'institut Jeanne de France est donc positionné en latéral hydraulique de l'ancien site de réparation de matériel de climatisation et de réfrigération (site BASIAS n°PAC6002926).

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

S'agissant d'une école maternelle et d'une école élémentaire, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Le scénario suivant a été retenu :

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

La présence du site BASIAS PAC0602926 (atelier de réparation de matériel de climatisation et de réfrigération) à proximité de l'établissement ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement scolaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

Les scénarios suivants n'ont pas été retenus :

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de l'absence d'ancien site industriel superposé à l'établissement scolaire et du fait de l'absence d'activité émettrice de poussières à proximité de cet établissement.

- 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 l'institut privé Jeanne de France (n° 0601025G) **fasse 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 des investigations de Phase 2.

Le programme d'investigation de phase 2 concerne l'air sous dalle et l'air du sous-sol (substances volatiles : hydrocarbures et composés hydrocarbonés halogénés) des bâtiments de l'établissement scolaire au droit des locaux fréquentés par les élèves les plus proches des anciens sites.

**Cet avis concerne la configuration actuelle de l'établissement et se base sur les connaissances techniques et scientifiques du moment, au regard de la**



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Institut privé Jeanne de France \_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_ Département des Alpes-Maritimes  
Nice (06)*

*Note de Première Phase (NPP) N° 0061025G\_RNPP*

**méthodologie mise en œuvre dans le cadre de la démarche « Etablissements sensibles ».**