

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

**Déploiement national**

**Collège public «Jules Romains»  
Nice (Alpes-Maritimes)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0061129V\_RNPP



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

### **Déploiement national**

### **Collège public «Jules Romains» Nice (Alpes-Maritimes)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0061129V\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Floriane SAUVAGE	Chargée du projet
<b>Vérificateur</b>	Michaël GOUJON	Responsable du 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**

Le collège public «Jules Romains» (ETS n° 0061129V) est situé au n° 206, route de Grenoble à Nice (06) dans un environnement urbain (immeuble de bureaux, commissariat de police, groupe scolaire primaire Digue des Français) en partie ouest de la ville de Nice.

Ce collège accueille actuellement 420 enfants âgés de 11 à 14 ans, encadrés par 75 membres du personnel. Ce collège se situe en contiguïté nord du groupe scolaire « Digue des Français » qui a déjà fait l'objet d'un diagnostic (0060344S\_RNPP, 0060345T\_RNPP et 0060640N\_RNPP)

Cet établissement, propriété du Conseil Général des Alpes-Maritimes, s'étend sur une surface d'environ 10 700 m<sup>2</sup> qui comprend :

- trois bâtiments principaux :
  - o le bâtiment du collège, construit sur un sous-sol partiel ventilé et un vide sanitaire ventilé sur la surface restante, accueillant notamment sur 4 niveaux des salles de classe,
  - o le gymnase, construit sur vide sanitaire et sous-sol partiels ventilés, accueillant des locaux sportifs sur 2 niveaux et un toit terrasse,
  - o le bâtiments accueillant quatre logements de fonction Le bâtiment, comprenant 2 niveaux, dispose d'un vide sanitaire ventilé,
- des aménagements extérieurs constitués :
  - o d'une cour de récréation recouverte d'enrobé ou de béton dégradés par endroit et présentant quelques surfaces découvertes,
  - o d'un jardin pédagogique (plantations de légumes et fruits pouvant être consommés),
  - o d'un parking du personnel, accessible également aux résidents des logements de fonction (dont les enfants) au sol recouvert d'enrobé dégradé par endroit et comprenant des surfaces découvertes,
  - o de jardins privatifs associés aux logements de fonction.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de sous-sols partiels et de vides sanitaires au droit des bâtiments, la présence de logements de fonction et l'existence d'un jardin pédagogique. Hormis des moisissures identifiées par le responsable technique de l'établissement au sein du vide sanitaire du bâtiment principal, aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été mis en évidence lors de la visite.

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

Cet établissement a été construit en superposition supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (n° PAC0600683 : huilerie avec dépôt de liquides inflammables), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le collège Jules Romains a été construit en 1976 sur d'anciennes terres agricoles pour la partie est et centrale de la parcelle, et sur l'emprise d'un ancien bâtiment en partie ouest. Le collège comportait, en 1976, l'actuel bâtiment du collège ainsi que des anciens logements de fonction qui ont été démolis en 2008/2009 pour laisser la place à l'actuel gymnase. Le bâtiment accueillant les actuels logements a été construit en 2008/2009, donnant ainsi à l'établissement sa configuration actuelle, qui n'a pas évolué depuis 2009.

L'étude historique et documentaire montre que le site BASIAS n°PAC0600683 a débuté son activité d'huilerie pour la production d'huile végétale en 1922, sur la parcelle voisine à l'établissement (à environ 10 m en périphérie est de l'emprise du collège). La date de cessation d'activité n'est pas connue. Les recherches historiques ont permis de recenser des plaintes des voisins contre cette activité en 1937, liées à des fumées noirâtres provenant de la cheminée de brûlage des coques d'arachides, des poussières jaunâtres provenant du local de nettoyage et de décorticage et des odeurs nauséabondes provenant de l'usine.

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

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est peu profonde (entre 3 et 4 m) au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en direction du sud/sud-ouest et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (aucun pompage n'a été recensé à proximité du collège).

Le collège Jules Romains est donc positionné en aval hydraulique du site BASIAS n° PAC0600683 (huilerie).

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

S'agissant d'un collège, avec logements de fonction accueillant potentiellement des enfants en bas âge et jardin pédagogique (avec consommation de fruits/légumes), quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Trois scénarii d'exposition 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 à proximité du collège :

La contiguïté du site BASIAS PAC0600683 (huilerie avec dépôt de liquides inflammables) par rapport au collège ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments de l'établissement 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 considéré en raison de la présence d'enfants potentiellement en bas-âge dans les



logements de fonction (âge pour lequel le porté main-bouche est pertinent) et de la présence de sols accessibles au droit du collège (jardin pédagogique et sols à nu). Ce scénario a été retenu en raison de l'activité émettrice de poussières de l'ancienne activité du site BASIAS contigu à l'établissement.

- l'ingestion de légumes/fruits du jardin par les élèves et les résidents des logements de fonction :

Les sols superficiels sont susceptibles d'avoir été dégradés (du fait de la contiguïté du collège avec une ancienne activité émettrice de poussières et de fumées) et les produits issus du jardin pédagogique sont consommés. Le scénario d'exposition par ingestion de fruits/légumes est donc retenu. Dans un premier temps, des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols du jardin.

Le dernier scénario d'exposition suivant n'est pas retenu :

- l'ingestion d'eau du robinet:

Les réseaux d'eau potable desservant le collège ne traversent pas le site BASIAS à proximité. Ainsi, 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 du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments et des sols de l'établissement, nous proposons que le collège «Jules Romains» (n° 0061129V)  **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 la qualité de l'air des vides sanitaires des bâtiments, l'air du sol à proximité de ces bâtiments et la qualité des sols du jardin pédagogique (0-0,3 m) accessibles aux élèves et des sols superficiels (0-0,05 m) accessibles aux enfants en bas âge des logements de fonction.

**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 ».**