

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

**Déploiement national**

**Lycée général MASSENA  
Nice (Alpes Maritimes)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N°0060030A\_RNPP



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

### **Déploiement national**

### **Lycée général MASSENA Nice (Alpes Maritimes)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N°0060030A\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Béregère MONGENOT	Ingénieur de projet
<b>Vérificateur</b>	Sophie BAGARD	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	Nicolas CARNEIRO	Superviseur

## ***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 industriels 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 la compatibilité des usages 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 potagers » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins 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 lycée MASSENA (n°0060030A) est situé au 2 avenue Félix Faure à Nice (06), au sud du centre-ville. L'environnement proche est principalement composé d'habitations, de logements collectifs et de commerces. Ce lycée accueille environ 1650 élèves âgés de 16/17 à 21/22 ans (la moitié des élèves environ correspond aux classes préparatoires aux grandes écoles) encadrés par environ 200 personnels scolaires.

Le lycée est la propriété de la région Provence Alpes Côte d'Azur (PACA) et s'étend sur une surface d'environ 2 ha qui comprend :

- Un bâtiment unique. Il possède plusieurs niveaux comprenant tous des lieux de vie (salles de classes, logements de fonction, internat) : un niveau 0 (sous-sol semi-enterré), un rez-de-chaussée et 3 étages. Un sous-sol partiel (niveau N-1) est également présent au droit de la partie du bâtiment la plus à l'ouest.
- Une cour de récréation, située au centre du bâtiment, recouverte d'enrobé avec des zones végétalisées. Elle est accessible aux élèves et aux occupants des logements de fonction.
- Des zones végétalisées présentes le long de la limite est, ouest et sud de l'emprise du lycée. Ces zones sont accessibles aux enfants.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de logements de fonction et l'absence de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé. Le bâtiment présente un état général moyen avec localement des fissures visibles dans les sous-sols (dalles et murs).

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

La contiguïté supposée du lycée Massena avec un site recensé dans la base de données BASIAS sous le n°PAC0601010 (station-service) a conduit à le retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique réalisée a permis d'établir qu'en 1799, une école centrale a été créée sur le site, dans les bâtiments d'un ancien couvent, et sera fermée en 1802, après 3 ans d'activité. Par arrêté de 1803, la réalisation d'un lycée est décrétée à Nice. Le collège Royal ouvre en 1820, il deviendra en 1860 le lycée Impérial. N'étant pas assez grand, un nouvel édifice est réalisé à partir de 1909. Le lycée est inauguré en 1963 et est alors renommé Lycée Massena. Plus aucune modification ne sera ensuite apportée au lycée.

L'étude historique et documentaire réalisée dans le cadre de cette démarche montre que l'ancienne station-service (n°PAC0601010) ayant motivé le diagnostic était située à proximité du lycée, au 9 rue Désiré Niel (de l'autre côté de la rue). Elle a été exploitée entre 1929 et 1934, date à laquelle l'activité est transférée au 8 rue Désiré Niel (PAC0601536). Cette même année (1934), un garage automobile

(PAC0601430) s'implante au 9 rue Désiré Niel, à l'ancien emplacement de la station-service.

Six autres sites industriels ont été identifiés dans le proche environnement de l'établissement (cinq stations-service/garage et une bijouterie-fonderie) :

- BASIAS PAC0601868, BASIAS PAC0600929, BASIAS PAC0600831 et BASIAS PAC0602376 correspondant à des stations-service situées entre 10 et 60 m autour de l'établissement ;
- BASIAS PAC0601197 correspondant à un garage situé à environ 20 m au nord-est de l'établissement ;
- BASIAS PAC0603788, bijouterie/fonderie avec atelier de découpage et de soudure des métaux, située à 10 m au nord-est de l'établissement (seule activité émettrice de poussières et/ou fumées de la présente liste).

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a permis de caractériser la première nappe d'eau souterraine. Cette nappe se trouve à environ entre 3 et 7 m de profondeur au droit du site.

L'écoulement naturel de cette nappe est connu et s'effectue vers le fleuve côtier du Paillon en direction du sud/sud-ouest. Celui-ci n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité du lycée).

Tous les sites BASIAS présentés ci-dessus sont situés en amont hydraulique par rapport au lycée.

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

S'agissant d'un lycée comportant des logements de fonction, trois scénarios sont à considérer. Deux scénarios d'exposition ont été retenus :

- l'inhalation de l'air du bâtiment, air qui serait susceptible d'être dégradé par les pollutions éventuelles provenant des anciennes activités recensées :  
La proximité de l'ancienne station-service (PAC0601010) et des huit autres sites industriels (7 stations-service/garages et une bijouterie-fonderie) ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment du lycée via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines ;
- L'ingestion de sols superficiels susceptibles d'être dégradés du fait de la présence à proximité du site BASIAS PAC0603788 (bijouterie/fonderie), activité potentiellement émettrice de poussière.

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est retenu du fait de la présence d'enfants de moins de 6 ans (logements de fonction) ayant un accès aux espaces verts.

Le scénario l'ingestion d'eau du robinet n'a pas été retenu car aucun réseau



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Lycée Massena\_ Région Provence Alpes Côte d'Azur \_ Département des Alpes Maritimes \_ Nice  
Note de Première Phase (NPP) N°0060030A\_RNPP*

d'eau potable n'a été identifié comme traversant l'emprise de sites BASIAS situés à proximité de l'établissement.

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 et des sols superficiels, le lycée MASSENA (n°0060030A) **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 l'air du sol, ainsi que les sols superficiels.

**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.**