

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire RISSO  
Collège Antoine RISSO  
Nice (Alpes-Maritimes)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0060045S\_RNPP



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

### **Déploiement national**

**Groupe scolaire RISSO  
Collège Antoine RISSO  
Nice (Alpes-Maritimes)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0060045S\_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

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 Antoine RISSO (ETS n°0060045S) est localisé au 8, boulevard Pierre Sola à Nice (06), au nord-est du centre-ville et à proximité du tunnel du Paillon. Il partage deux bâtiments avec l'école élémentaire RISSO (ETS n°0061264S) faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0061264S\_RNPP).

L'établissement accueille 482 élèves âgés de 12 à 16 ans. L'équipe éducative est formée de 50 enseignants et personnel administratif.

L'établissement s'étend sur une surface d'environ 2900 m<sup>2</sup> qui comprend :

- Le bâtiment principal, datant de 1902, côté Bd Pierre Sola. Le collège occupe une partie (partie Est) du rez-de-chaussée, des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> étage, ainsi que l'ensemble des 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> étage de ce bâtiment. Un sous-sol contenant des caves et l'atelier de la personne chargée de la maintenance est présent sous une partie du bâtiment ;
- Le bâtiment « gymnase », datant de 1936 et donnant sur la rue de Roquebillière. Il s'agit d'un bâtiment sur 5 niveaux (rez-de-chaussée et 4 étages), comprenant un sous-sol couvrant, selon les informations collectées lors de la visite, seulement une partie de la superficie du bâtiment (pas de plan du sous-sol disponible) ;
- Le bâtiment « extension », datant de 1993, perpendiculaire au bâtiment principal et donnant sur la rue Thaon de Revel. L'école élémentaire RISSO occupe le rez-de-chaussée de ce bâtiment. Les 4 autres étages sont occupés par le collège. Un parking souterrain, appartenant au collège, est présent sous ce bâtiment.
- Une cour de récréation, entièrement revêtue d'un enrobé bitumineux. Aucun sol à nu n'est accessible aux enfants.

Il existe trois logements de fonction : deux d'entre eux se situent au 4<sup>ème</sup> étage du bâtiment « gymnase » et le troisième se trouve au rez-de-chaussée du bâtiment principal.

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 lors de la visite de site. Cependant, un problème lors du remplissage d'une ancienne cuve de fuel (non présente aujourd'hui) a entraîné le déversement de plusieurs mètres cube de fuel dans l'atelier de la personne chargée de la maintenance, au sous-sol du bâtiment principal. A part la dégradation des murs et des sols, aucun indice organoleptique de pollution n'a été observé lors de la visite. Cependant, de la personne chargée de la maintenance indique ressentir des odeurs d'hydrocarbures au bout de plusieurs heures de travail dans son atelier.

Une autre ancienne cuve de fuel est également présente au niveau du sous-sol du gymnase. Selon le personnel de l'établissement, cette cuve a été dégazée, mais aucune information n'est disponible sur son inertage. Cette cuve est toujours

présente. Le chauffage de l'établissement se fait actuellement au gaz de ville.

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

Ce collège est localisé en contiguïté d'un site répertorié dans la base de données BASIAS (site BASIAS PAC0604088, station de collage de garnitures de freins), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'activité de ce site BASIAS a démarré en 1963 et consistait au collage des garnitures de freins, par polymérisation de résines synthétiques en étuve après sanglage pneumatique des pièces à assembler. La date de fin d'activité n'a pas été retrouvée.

L'étude historique montre que le bâtiment principal du collège date de 1902. A cette époque, et jusqu'à une date non précisée, l'ensemble du site (collège et école élémentaire) constituait un établissement unique. Le bâtiment du gymnase actuel date de 1936. Avant son réaménagement en gymnase, soit probablement jusque dans les années 1970-1980, ce bâtiment a accueilli deux sites répertoriés dans la base de données BASIAS : PAC0602054 (atelier de sablage et de métallisation) et PAC0603384 (carrosserie). Le bâtiment « extension », marquant la séparation entre le collège et l'école élémentaire Risso, et dont l'usage est partagé par les deux établissements, date de 1993. A son emplacement se trouvaient précédemment la cour de récréation et une rangée de sanitaires.

Un autre site BASIAS a été recensé à proximité du collège. Il s'agit d'une ancienne usine à gaz Nice Risso (PAC0601144), en activité de 1852 à 1977, située à proximité du collège. Des travaux de réhabilitation ont été réalisés sur le site entre 2003 et 2006. Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement du collège.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est peu profonde (environ 4,5 m) au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue globalement du nord au sud, vers la mer Méditerranée, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage du collège (pas de pompage recensé à proximité du collège).

Le collège est donc positionné en aval hydraulique de l'ancienne station de collage de garnitures de freins (BASIAS PAC0604088) et de l'ancienne usine à gaz (BASIAS PAC0601144).

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

S'agissant d'un collège avec logements de fonction et sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Les scénarios suivant ont été retenus :



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1*  
*Collège Antoine RISSO \_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_ Département des Alpes-Maritimes\_ Nice (06)*  
*Note de Première Phase (NPP) N° 0060045S\_RNPP*

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

La superposition, la proximité et la position en amont hydraulique proche des sites BASIAS PAC0604088 (station de collage de garniture de freins), PAC0602054 (atelier de sablage et de métallisation), PAC0603384 (carrosserie) et PAC0601144 (ancienne usine à gaz) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du collège via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau par les élèves :

Le réseau d'eau potable dans le gymnase traverse des anciens sites BASIAS, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est donc retenue.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la présence d'enfants de moins de 6 ans dans les logements de fonction pour lesquels le porter main bouche est pertinent et du fait de la présence d'activités (usine à gaz) ayant pu émettre des poussières à proximité du collège. Toutefois, aucun sol au droit du collège n'est accessible.

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 et de l'eau du robinet à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, nous proposons que le collège Antoine RISSO (n°0060045S)  **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'eau du robinet dans le gymnase et l'air du sol dans les locaux fréquentés par les élèves (ainsi que les enfants potentiellement présents dans les logements de fonction) 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 méthodologie mise en œuvre dans le cadre de la démarche « Etablissements sensibles ».**