

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

Déploiement national

**Collège Saint Hilaire
Grasse (Alpes-Maritimes - 06)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0060021R_RNPP

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

Déploiement national

**Collège Saint Hilaire
Grasse (Alpes-Maritimes - 06)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0060021R_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Marjorie LELIEVRE	Ingénieur de projet
Vérificateur	Anne-Marine ROBERT	Chef de projet
Approbateur	Olivier PACAUD	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^{ème} 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*¹. 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.

Comment sont réalisés les diagnostics ?

¹ *Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service*

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 Saint Hilaire** (n°0060021R) est situé au n°26, rue du Palais de Justice à Grasse (06), à l'ouest du centre-ville. Ce collège accueille environ 500 enfants âgés de 10 à 15 ans.

Le collège, propriété du Conseil Général des Alpes-Maritimes, s'étend sur une parcelle avec un dénivelé important (14 m) d'une surface d'environ 6 600 m² qui comprend :

- le bâtiment principal de 4 niveaux, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant un logement de fonction au rez-de-chaussée et les salles de classe des élèves dès le 1^{er} étage ;
- le bâtiment du gymnase de 3 niveaux, construit de plain-pied n'accueillant aucun lieu de vie ;
- le bâtiment de l'internat de 6 niveaux dont un vide sanitaire total, accueillant les chambres de l'internat dès le 1^{er} niveau et des logements de fonction aux 4^{ème} et 5^{ème} niveaux.
- des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation avec une zone utilisée pour le passage de la cour de récréation au gymnase et une pour le passage de la cour de récréation à l'internat. Ces zones sont recouvertes d'enrobé en bon état ;
 - o d'une zone enherbée inaccessible (en bordure de falaise) aux élèves et aux résidents des logements de fonction ;
 - o de parkings situés sur les toits des bâtiments du gymnase et de l'internat, constitués d'enrobé en bon état ;
 - o d'un terrain de sport, constitué d'enrobé en bon état ;
 - o d'une coursive inaccessible aux élèves et d'une cour de « maintenance technique » inaccessible aux élèves, recouvertes de béton en bon état.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un vide sanitaire au droit de l'internat, ainsi que l'absence de jardin pédagogique. De nombreuses fissures ont été observées sur les bâtiments du collège (dalle et mur) en raison des mouvements de terrain habituels sur la commune de Grasse.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce collège a été construit en contiguïté d'un site recensé dans BASIAS (PAC0602763), ce qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le bâtiment principal du collège a été construit en 1874 pour accueillir un Séminaire puis des établissements scolaires. Le collège a subi une importante restructuration en 1996 (date de fin inconnue) pendant laquelle deux bâtiments ont été construits (gymnase et internat).

La parcelle voisine de l'école a accueilli, à partir de 1966, un ancien atelier de

nettoyage à sec (BASIAS PAC0602763).

Un autre site BASIAS (BASIAS PAC0600693), ayant exercé une activité d'extraction d'arômes pour la parfumerie et les produits alimentaires, a été recensé à environ 50 m au nord-est du collège. Dans les années 70, les riverains se plaignent de lutter depuis au moins 20 ans contre les eaux polluées et les fumées de l'usine.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eau souterraine à moins de 10 m au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en fonction de la topographie très marquée, soit en direction du sud. Aucun pompage susceptible d'influencer la nature des écoulements n'a été recensé à proximité du collège.

Le collège est localisé en aval hydraulique des usines d'extraction d'arômes pour la parfumerie et les produits alimentaires (PAC0600693) et en latéral de l'atelier de nettoyage à sec (PAC0602763). Pour rappel, le collège est situé en contiguïté de l'atelier de nettoyage à sec.

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

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

Deux scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

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

La contiguïté de la blanchisserie (BASIAS PAC0602763) et la position en amont hydraulique de l'usine d'extraction d'arômes pour la parfumerie et l'alimentation (BASIAS PAC0600693) par rapport au collège ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS 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. Ce scénario est par conséquent retenu.

- l'ingestion de sols par les enfants des logements de fonction :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est considéré du fait de la présence potentielle d'enfants de moins de 6 ans pour lesquels le porter main bouche est pertinent et du fait de la présence d'anciennes activités à proximité du collège qui ont potentiellement pu émettre des poussières. Ce scénario est donc retenu. Toutefois, aucun sol au droit du collège n'est accessible.

Un scénario d'exposition n'est pas retenu :

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

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des 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 du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, le collège public Saint Hilaire (n°0060021R) **doit faire 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'investigations de phase 2 concerne l'air du sol sous la dalle du bâtiment principal, l'air du vide sanitaire du bâtiment de l'internat et l'air du sol en profondeur en bordure du bâtiment de l'internat.

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.