

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

Déploiement national

**Collège La Fontonne
Antibes (Alpes-Maritimes - 06)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0061133Z_RNPP

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

Déploiement national

**Collège La Fontonne
Antibes (Alpes-Maritimes - 06)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0061133Z_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.

¹ 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 La Fontonne** (n°0061133Z) est situé au n°21 du chemin des frères Garbero à Antibes (06), au nord du centre-ville. Ce collège accueille environ 600 élèves âgés de 10 à 15 ans encadrés par 50 personnes.

Le collège La Fontonne, propriété du Conseil Général des Alpes Maritimes, s'étend sur une surface d'environ 10 000 m² qui comprend :

- un bâtiment principal de 2 étages, entièrement sur vide sanitaire, accueillant les salles de classe des élèves et un logement de fonction au rez-de-chaussée ;
- un bâtiment accueillant des logements de fonction sur 3 niveaux entièrement de plain-pied ;
- des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état et de pelouse synthétique,
 - o d'un stade et d'une piste d'athlétisme situés sur le toit de l'aile nord du bâtiment principal, constitué d'un revêtement sportif ;
 - o d'un parking de livraison, constitué d'enrobé en bon état ;
 - o d'un parking d'entrée constitué d'enrobé en bon état et de sols végétalisés ;
 - o du jardin des logements de fonction constitués d'enrobé en bon état et de zone de sols végétalisés où des fleurs sont plantées (jardin non accessible aux élèves).

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un vide sanitaire sous le bâtiment principal et l'absence de vide sanitaire / sous-sol au droit du bâtiment des logements de fonction. Le vide sanitaire du bâtiment principal est souvent inondé. En outre, la présence d'un jardin d'agrément pour les résidents des logements de fonction a été observée. Les bâtiments sont en bon état.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce collège était supposé construit en superposition d'un site de fabrication de parfums et de produits de toilette recensé dans BASIAS (PAC0600363), ce qui a motivé le diagnostic et l'intégration du collège dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le collège s'est installé dans les années 1970 au droit d'un site industriel ayant accueilli plusieurs activités :

- une huilerie (PAC0600304) réalisant le traitement des grignons et autres graines par le sulfure de carbone. L'usine a été en activité entre 1880 et 1897, date à laquelle les bâtiments ont été vendus à la ville d'Antibes pour l'installation de l'Abattoir municipal. Une cheminée était présente au droit du site.
- l'Abattoir municipal d'Antibes (PAC0600307) a été en activité entre 1897 et 1922 à minima.

Le site BASIAS ayant motivé le diagnostic (ancienne usine de fabrication de parfums et de produits pour la toilette (PAC0600363)) est en réalité contigu au sud du collège. A partir de 1922, cette usine réalisait l'extraction de parfums par des hydrocarbures et la fabrication de parfums artificiels. Des cheminées et un transformateur électrique étaient également présents sur le site. Une activité de casse automobile est suspectée sur cette même parcelle à partir de 1959.

Aucune autre activité industrielle susceptible d'avoir influencé la qualité des milieux au droit du collège a été recensée lors de l'étude.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe d'eau souterraine, serait potentiellement à 1 mètre de profondeur au droit de l'établissement scolaire. La localisation du collège à proximité immédiate de la mer ainsi que l'influence de la marée ne permettent pas de déterminer le sens d'écoulement des eaux souterraines.

De manière sécuritaire, le site BASIAS PAC0600363 ayant motivé le diagnostic, est considéré en amont de l'établissement scolaire.

Il convient de rappeler que les sites BASIAS PAC0600304 (huilerie) et PAC0600307 (Abattoir municipal d'Antibes) sont superposés au collège la Fontonne.

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

S'agissant d'un collège accueillant 7 logements de fonction, trois scénarios d'exposition sont à considérer et 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 superposition de l'emprise du collège avec les sites BASIAS PAC0600307 (Abattoir) et PAC0600304 (Huilerie) et sa contiguïté avec le site BASIAS PAC0600363 (ancienne usine de fabrication de parfums et de produits pour la toilette) 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 et des logements de fonction via un transfert de composés volatils dans les sols. Ce scénario est par conséquent retenu.

- l'ingestion de sols par des enfants :

Le collège est superposé à une ancienne huilerie (PAC0600304) et à un ancien abattoir (PAC0600307). De plus, des activités émettrices de poussières (présence de cheminées sur le site de l'Huilerie (PAC0600304) et de l'ancienne usine de fabrication de parfums et de produits pour la toilette (PAC0600363)) ont été recensées à proximité du collège. Ce scénario d'exposition est retenu en raison de la présence d'enfants en bas âge dans les logements de fonction pour lesquels le porté main bouche est pertinent.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable traversent l'emprise de l'ancienne huilerie et des anciens abattoirs, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est 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, de l'eau du robinet et des sols superficiels, le collège public La Fontonne (n°0061133Z) **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 vide sanitaire du bâtiment principal au droit des lieux de vie, l'air sous la dalle du bâtiment des logements de fonction, l'air du sol en profondeur en bordure du bâtiment principal et du bâtiment des logements de fonction, les sols superficiels des jardins des résidents des logements de fonction et l'eau du robinet d'un logement de fonction et du réfectoire de l'établissement.

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.