

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

Déploiement national

**Collège privé Saint Eugène de
Mazenod
Marseille (Bouches-du-Rhône)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0131385K_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Collège privé Saint Eugène de Mazenod Marseille (Bouches-du-Rhône)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0131385K_RNPP

ANTEA GROUP FRANCE



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Frédéric Bover	Ingénieur de Projet
Vérificateur	Fabien Nex	Ingénieur de Projet
Approbateur	Karine Autreaux	Ingénieur 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^{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 privé** Saint Eugène de Mazenod (établissement n°0131385K) est localisé au n°76 rue du Rouet dans le centre-ville de Marseille (13), quartier du Rouet. Cet établissement accueille 150 enfants âgés de 12 à 16 ans.

L'établissement Saint Eugène de Mazenod, propriété de l'Association d'Education et d'Assistance Populaire Prado Paradis, s'étend sur une surface de 3200 m² qui comprend :

- 6 bâtiments, dont certains comportent 3 niveaux. Un des bâtiments possède un logement de fonction au premier étage occupé par le Sacristain,
- une cour de récréation, recouverte d'un enrobé en bon état,
- une cour secondaire recouverte d'un enrobé en bon état,
- des zones de sols à nu au niveau du pourtour de cinq arbres (trois dans la cour principale, deux dans la cour secondaire).

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de sous-sol ou de vide sanitaire au droit des bâtiments, l'absence de jardin pédagogique. Des traces d'humidité ont été constatées sur les murs de certaines salles. Actuellement, une cuve de 6000 L de fioul est présente dans la partie nord-ouest de l'établissement. Aucun indice visuel et olfactif de pollution n'a été constaté lors de la visite de site.

Résultats des études historiques et documentaires :

L'établissement a été construit en contiguïté d'un site recensé dans la base de données BASIAS (PAC1301468, dépôt de liquide inflammable) et à proximité d'un autre site BASIAS (PAC1301161, atelier de construction métallique et fonderie de fer), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire réalisée montre que le collège a ouvert ses portes en 1953. Les bâtiments existaient avant l'occupation des lieux par le collège (usage précédent inconnu). L'actuel réfectoire a été acheté quelques années plus tard et était occupé précédemment par un garage automobile.

L'étude historique et documentaire a confirmé la contiguïté du collège avec le BASIAS PAC1301468. Ce site était un DLI (dépôt de liquide inflammable) de 25 m³ se trouvant en contiguïté sud-est de l'établissement. Il aurait été implanté en 1960 et aurait été enlevé avant 2002.

Le BASIAS PAC1301161 a d'abord été occupé par des ateliers de construction mécanique puis par une fonderie de fer et de bronze dès 1880. Aucune information supplémentaire n'a pu être obtenue concernant ces deux activités.

Une huilerie, non recensée dans la base de données BASIAS, a été identifiée lors des recherches historiques et occupait les parcelles de l'établissement en 1895. Aucune autre information n'a pu être retrouvée sur son activité.

L'environnement proche de l'établissement comporte de nombreux autres sites industriels répertoriés dans la base de données BASIAS, notamment d'anciens dépôts de liquides inflammables entre 10 et 60 m (PAC1301455, PAC1301126, PAC1301249,), une ancienne distillerie à 40 m (PAC1301008), une ancienne fabrique de savon à 65 m (PAC1301151), une ancienne station service à 70 m (PAC1303311), une ancienne fonderie à 70 m (PAC1301163), une ancienne usine de fabrication d'objet en bois à 80 m (PAC1300849), une ancienne blanchisserie-teinturerie à 80 m (PAC1301309), une ancienne usine de fabrication de produits pharmaceutiques et dépôts de liquides inflammables à 100 m (PAC1301142), une ancienne scierie à 100 m (PAC1301021), un ancien garage à 100 m (PAC1301184).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques :

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe est présente à environ 7 m de profondeur au droit du site. Le sens d'écoulement est du nord vers le sud.

Ainsi, le site dépôt de liquides inflammables (BASIAS n°PAC1301468) est situé en aval hydraulique de l'établissement. Les cinq autres sites retenus comme pouvant potentiellement influencer la qualité des milieux au droit de l'établissement sont situés en amont ou latéral hydraulique proche de l'établissement. Il s'agit des Dépôt de liquides inflammables (PAC1301455 et PAC1301126) : en amont, PAC1301161 (construction mécanique et fonderie) : en amont, PAC1303311 (station-service et garage) : en amont, et PAC1301008 (distillerie) : en latéral hydraulique.

Etude des influences potentielles de l'ancien site industriel sur l'établissement :

S'agissant d'un collège avec un logement 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 du site BASIAS contigu, du site de l'ancienne huilerie superposé et des sites BASIAS situés à proximité :

La superposition d'une ancienne huilerie avec l'établissement et la position en amont hydraulique proche de plusieurs sites BASIAS ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau par les enfants :

L'établissement étant superposé à une ancienne huilerie, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est 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 de zones de sols à nu au droit de l'établissement (pourtour des arbres), de la superposition avec une ancienne huilerie et de la présence d'un fonderie à proximité.

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, des sols superficiels accessibles et de l'eau du robinet, nous proposons que le collège privé Saint Eugène de Mazenod (établissement n°0131385K) **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'air du sol dans les locaux fréquentés par les élèves les plus proches des anciens sites (salle de loisirs, salle de classe dans la partie nord de l'unité 2, CDI et accueil),
- l'eau du robinet dans les cuisines et les sanitaires.
- les sols superficiels au niveau du pied des arbres présents dans la cour de récréation principale.

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 ».