

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

Déploiement national

**Collège privé Saint Bruno-La Salle
Marseille (Bouches-du-Rhône – (13))**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0131381F_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège privé Saint Bruno – La Salle_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur_ Département des Bouches-du-
Rhône - Marseille (13)
Note de Première Phase (NPP) N° 0131381F_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Collège privé Saint Bruno-La Salle Marseille (Bouches-du-Rhône – (13))

Note de Première Phase (NPP)

N° 0131381F_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	LANDRY Béatrice NEX Fabien	Ingénieurs de projet
Vérificateur	BOVER Frédéric	Chef de projet
Approbateur	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^{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 Bruno – La Salle (ETS n°0131381F) est localisé au 8A, place Edmond Audran dans le 4^{ème} arrondissement de Marseille (13), dans un quartier à dominance résidentielle et commerciale. Il accueille 470 élèves âgés de 11 à 16 ans encadrés par 34 enseignants.

L'établissement, propriété des Frères des Ecoles Chrétiennes, s'étend sur une surface d'environ 1626 m² qui comprend :

- Le bâtiment principal, constitué des ailes nord et ouest, construit à la fin des années 1960 au droit d'anciens bâtiments préexistants. Ce bâtiment comprend trois étages et un toit terrasse servant de cour de récréation. La seule salle accueillant des enfants au rez-de-chaussée est le CDI (Centre de Documentation et d'Information). Le CDI se situe au droit du sous-sol semi-enterré accessible depuis le bâtiment est. Cette partie du sous-sol est non utilisée par les élèves. Les salles de classe se situent au 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} étage ;
- Le bâtiment à l'est, constitué de deux niveaux (un rez-de-chaussée et un sous-sol semi-enterré), réaménagé à l'ouverture du collège à la fin des années 1950. Selon le personnel de l'établissement rencontré, ce bâtiment correspond à un ancien bâtiment industriel réaménagé. Le sous-sol semi-enterré présent au droit du bâtiment se prolonge sous la partie est du bâtiment principal (aile nord - CDI). Les zones du bâtiment est accueillant des enfants sont la cantine pour le sous-sol semi-enterré et l'aumônerie pour le rez-de-chaussée;
- Des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour principale à usage de récréation et présentant des sols nus limités aux pieds des deux arbres de la cour,
 - o d'une courette intérieure entre le bâtiment est et la rue du Maréchal Juin, dont l'accès est interdit aux élèves, qui ne présente pas de sols à nu.

Au cours de la visite il a été constaté la présence d'un sous-sol semi enterré sous le bâtiment est, l'absence de vide sanitaire au droit des bâtiments et l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été constaté lors de la visite et l'ensemble des recouvrements des sols est en bon état général, à l'exception des revêtements des sols du rez-de-chaussée du bâtiment est qui sont partiellement fissurés.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce collège a été construit en superposition supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (n° PAC1300107, teinturerie-blanchisserie), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de

diagnostic.

L'étude historique montre que le bâtiment principal du collège a été construit entre 1960 et 1969. Le bâtiment est, quant à lui, été construit avant 1927. Il s'agissait alors d'un bâtiment industriel qui a été réaménagé à l'ouverture du collège, à la fin des années 1950.

Le site BASIAS PAC1300107 était une teinturerie dont l'activité nécessitait l'emploi de trichloroéthylène. Cette activité a commencé en 1933 et sa date de fin n'est pas connue. Cette activité était localisée au niveau de l'actuel sous-sol semi-enterré et rez-de-chaussée du bâtiment est de l'établissement.

D'autres sites BASIAS sont localisés dans le proche environnement de l'établissement. Il s'agit des sites BASIAS PAC1300117, ayant, à 60 m à l'est de l'établissement, accueilli différentes activités de teinturerie entre 1937 et 1966 puis une blanchisserie ; du BASIAS PAC1300185, correspondant à une activité de travail du fer blanc située à 70 m à l'ouest dès 1931 et du BASIAS PAC1300251 correspondant à une activité de coutellerie/serrurerie située à 80 m au sud-est dès 1928. Deux fonderies (PAC1300193 et PAC1300095) ont également été répertoriées à environ 150 m du collège.

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'établissement.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à environ 4-5 m de profondeur au droit du site. L'écoulement de cette nappe peu profonde s'effectue en direction du sud et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité du collège).

Le collège est donc situé en latéral hydraulique des sites BASIAS PAC1300117 (teinturerie, blanchisserie) et PAC1300185 (activité de travail du fer blanc) et en amont hydraulique du site BASIAS PAC1300251 (coutellerie/serrurerie).

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

S'agissant d'un collège, sans jardin pédagogique ni logement de fonction, deux scénarios d'exposition sont à considérer.

Les deux scénarios 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 superposé à l'établissement :

La présence d'une teinturerie (PAC1300107) ayant utilisé notamment du trichloréthylène en superposition de l'établissement ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce dernier 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 ;

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège privé Saint Bruno – La Salle_ Région Provence-Alpes-Côte d’Azur_ Département des Bouches-du-
Rhône - Marseille (13)*

Note de Première Phase (NPP) N° 0131381F_RNPP

- l’ingestion d’eau par des élèves :

En raison de la superposition de l’activité de teinturerie avec le bâtiment est de l’établissement, le scénario par ingestion d’eau du réseau par les élèves est retenu. De plus, le plan issu de la DICT communiqué indique la présence d’une canalisation d’eau potable sur l’emprise du site BASIAS PAC1300107 (teinturerie).

Le scénario d’exposition par ingestion de sols par les élèves n’est pas considéré en raison de l’âge des élèves (11-16 ans) pour qui le porté main-bouche n’est pas pertinent et de l’absence de logement de fonction sur l’emprise de l’établissement.

Ainsi, l’étude historique et documentaire n’ayant pas permis de conclure à l’absence totale d’influence du site BASIAS sur la qualité des milieux au droit de l’établissement, nous proposons que le Collège privé Saint-Bruno – La Salle (n°0131381F), **fasse l’objet d’une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l’issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 seront menées sur les milieux :

- air sous dalle au niveau du sous-sol semi-enterré du bâtiment est, au droit de la cantine et du couloir de la chaufferie (milieux d’exposition associés: CDI et de la salle d’étude) ;
- l’air sous dalle au rez-de-chaussée : au droit de la salle de réunion du bâtiment principal (milieux d’exposition associés : salles de classe) ;
- l’eau du robinet dans la cantine et les sanitaires de l’établissement.

Les substances recherchées seront les substances associées aux anciennes activités recensées.

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.

Cet avis concerne la configuration actuelle de l’Etablissement 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 ».