

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

Déploiement national

**Collège privé Saint Joseph de Cluny
Marseille (Bouches-du-Rhône)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0132914X_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège privé Saint Joseph de Cluny_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur_ Département des Bouches-du-
Rhône – Marseille (13)
Note de Première Phase (NPP) N° 0132914X_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Collège privé Saint Joseph de Cluny Marseille (Bouches-du-Rhône)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0132914X_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	LANDRY Béatrice	Ingénieur de projet
Vérificateur	NEX Fabien	Chef de projet
Approbateur	BOVER Frédéric	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 ».

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

Note de Première Phase (NPP) N° 0132914X_RNPP

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 général privé Saint Joseph de Cluny (n°0132914X) est localisé au 160, avenue du Prado dans le 8^{ème} arrondissement de Marseille (13), dans un quartier à dominance résidentielle. Il accueille 762 élèves âgés de 11 à 16 ans encadrés par 55 enseignants.

L'établissement, propriété de la Congrégation des Sœurs de Saint Joseph de Cluny, s'étend sur une surface d'environ 11 500 m² qui comprend :

- Une construction principale, constituée de 3 bâtiments reliés entre eux. Le premier bâtiment comprend cinq niveaux (dont 1 niveau de sous-sol), le second quatre niveaux (dont 1 niveau de sous-sol) et le troisième trois niveaux (rez-de-chaussée et 2 étages). Ces bâtiments accueillent des salles de classe, le réfectoire et des bureaux administratifs ;
- Un bâtiment au sud-ouest de l'établissement, constitué d'un rez-de-chaussée accueillant une salle de technologie et d'un étage non accessible aux enfants;
- Un bâtiment à l'ouest de la parcelle, constitué de deux niveaux. Le rez-de-chaussée accueille une salle de musique et l'étage est occupé par un logement de fonction;
- Un gymnase réaménagé fin 2011, constitué d'un rez-de-chaussée et d'un sous-sol sur une partie du bâtiment ;
- Un bâtiment accueillant, sur un seul niveau, la salle d'arts plastiques ;
- Le bureau d'accueil, sur un seul niveau, à l'est de l'établissement.
- Des espaces extérieurs constitués :
 - o De trois cours de récréation recouverte d'enrobé et présentant des zones de sols à nu au niveau des pourtours d'arbres ;
 - o De deux terrains de sport recouverts d'un enrobé peint en très bon état général pour l'un, de graviers peints sur enrobé pour l'autre ;
 - o D'un jardin botanique classé en Zone Verte. Le jardin n'est pas autorisé aux élèves sans accompagnement. Il se compose d'allées recouvertes de gravier et de plantations (arbres, arbres fruitiers). Les fruits cultivés ne sont pas destinés à l'alimentation des élèves.

Deux cuves de fuel aériennes d'une capacité de 6 m³ chacune sont présentes aux sous-sols de deux des bâtiments de la construction principale, dans des locaux inaccessibles aux élèves. Chacune dessert une chaudière à fuel distincte. Selon le directeur de l'établissement, ces cuves datent des années 1930.

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

Note de Première Phase (NPP) N° 0132914X_RNPP

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de vide sanitaire mais la présence de sous-sols partiels, ainsi que l'existence d'un logement de fonction et d'un jardin botanique. De même, aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été identifié lors de la visite de site.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce collège a été construit à proximité supposée de deux sites recensés dans la base de données BASIAS (PAC1301366 : site de régénération et stockage d'huiles minérales usagées et PAC1301137 : fabrique de cire), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que cinq des bâtiments constituant le Collège privé Saint Joseph de Cluny ont été construits avant 1926. Le bâtiment central de la construction principale a été construit entre 1927 et 1946, le gymnase entre 1966 et 1969 (rénové en 2011) et le bâtiment des arts plastiques entre les années 1988 et 2007.

L'ancien site BASIAS PAC1301366 était situé en contiguïté nord-est de l'établissement, voire en superposition partielle avec le bâtiment d'arts plastiques. Ce site exploité dès 1941 avait pour activité la régénération et/ou le stockage d'huiles usagées. La date de fin d'exploitation n'est pas connue.

L'ancien site BASIAS PAC1301137 se trouvait à 10 m à l'est de l'établissement. Ce site BASIAS a été exploité dès 1862 comme fabrique de cire.

De nombreux sites BASIAS sont répertoriés dans l'environnement proche du collège. Il s'agit principalement de garages avec ou sans dépôt de liquides inflammables (BASIAS PAC1301424, PAC1301183, PAC1301290, PAC1300865 et PAC1301194, PAC1301198), de scieries (PAC1301413 et PAC1301022), d'une fabrique de cire (PAC1301115), d'une tonnellerie (PAC1301350), d'une fabrique d'allumettes chimiques (PAC1300066), d'une distillerie (PAC1301035), d'un dépôt de spiritueux (PAC1301011), et d'un site ayant abrité des activités de raffinage, distillation et rectification du pétrole et/ou stockage d'huiles minérales, garages, ateliers de mécanique et de soudure, station-service, dépôt de liquides inflammables (site BASIAS PAC1301265).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à environ 3-4 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe peu profonde s'effectue vers le sud au droit de l'établissement et ne semble pas être perturbé au voisinage de celui-ci (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement).

Le collège est localisé en aval hydraulique et à proximité du site de régénération d'huiles minérales (PAC1301366) et des garages (PAC1301424, PAC1301194).

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

S'agissant d'un collège avec logement de fonction et jardin botanique dont les produits ne sont pas consommés, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Ces trois scénarios ont été retenus :

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

La contiguïté, voire la superposition partielle du collège avec les sites BASIAS ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces derniers 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 de sols par les enfants du logement de fonction :

L'ancienne activité potentiellement superposée a pu dégrader la qualité des sols superficiels au droit de l'établissement. Etant donné la présence potentielle dans les logements de fonction d'enfants âgés de moins de 6 ans pour lesquels le porté main-bouche est pertinent, le scénario d'exposition par ingestion de sols est retenu ;

- l'ingestion d'eau par les élèves :

Une partie du réseau d'eau potable alimentant les bâtiments du collège passe au droit du site BASIAS PAC1301366. 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 potentiellement polluants sur la qualité des milieux au droit de l'établissement, nous proposons que le Collège privé Saint-Joseph de Cluny (n°0132914X), **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, air du sous-sol, sols à nu et eau du robinet.

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'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.