

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

Déploiement national

**Collège et lycée général privés
Notre Dame
Bordeaux (Gironde (33))**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0331499A_0332489B_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège et lycée général privés Notre Dame_ Région Aquitaine_
Département de la Gironde_ Bordeaux
Note de Première Phase (NPP) N° 0331499A_0332489B_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Collège et lycée général privés
Notre Dame
Bordeaux (Gironde (33))**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0331499A_0332489B_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Michael GOUJON	Chargé de projet
Vérificateur	Maxime ELLUIN	Responsable du Service Etudes/Santé-Risques
Approbateur	Stéphane VIRCONDELET	Directeur Technique

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 des établissements scolaires, résultats de la visite des établissements

Le groupe scolaire privé Notre Dame accueille à la fois un collège (ETS n°0332489B) et un lycée général (ETS n°0331499A) qui sont localisés au n° 45, rue du Palais Gallien à Bordeaux dans le département de la Gironde (33), en partie sud du centre-ville dans un quartier majoritairement résidentiel. Le collège et le lycée accueillent environ 600 élèves âgés de 10 à 18 ans, 38 enseignants et 24 personnes d'encadrement (personnels techniques et administratifs).

Le collège et le lycée, propriétés de la Compagnie de Marie Notre Dame, s'étendent sur une surface d'environ 5 400 m², qui comprend :

- Un total de 7 bâtiments, servant à la fois au collège et au lycée :
 - o 4 bâtiments de 3 étages avec sous-sol partiels, accueillant notamment des salles de cours, des bureaux, le CDI, la chapelle, l'infirmerie et le réfectoire ;
 - o 1 bâtiment de plain-pied condamné, sans sous-sol ou vide sanitaire, ayant accueilli des réserves, des salles de classes et le foyer ;
 - o 1 bâtiment de 2 étages, sans sous-sol ou vide sanitaire, accueillant au rez-de-chaussée un préau et dans les étages des salles de cours ;
 - o 1 bâtiment d'un étage, sans sous-sol ou vide sanitaire, accueillant les laboratoires, des réserves, des salles de cours et le foyer.
- Des espaces extérieurs constitués :
 - o de préaux couverts, en parties nord et ouest des Etablissements, dont le sol est recouvert de béton en mauvais état,
 - o d'une cour de récréation, dont le sol est recouvert par de l'enrobé en mauvais état,
 - o d'un espace « Jardin », en partie est, qui est recouvert de graviers.

Les établissements ne comportent ni jardin pédagogique ni logement de fonction ni vide sanitaire au droit des bâtiments mais présente des sous-sols partiels au droit des 4 bâtiments de 3 étages.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé lors de la visite et l'ensemble des revêtements des sols à l'intérieur des bâtiments a été observé en bon état.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce lycée et ce collège ont été construits en contiguïté et à proximité supposée de sites recensés dans la base de données BASIAS (n° AQI3302313 - Garage automobile avec DLI et AQI3302096 - Fonderie), ce qui a motivé leur inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège et lycée général privés Notre Dame_ Région Aquitaine_
Département de la Gironde_ Bordeaux
Note de Première Phase (NPP) N° 0331499A_0332489B_RNPP*

L'étude historique montre que le site du collège et du lycée général privés Notre Dame installé au n° 45, rue du Palais Gallien a ouvert en 1610. A cette époque, l'ETS occupait une partie des actuels bâtiments du site.

Aucune information concernant le collège et le lycée n'a pu être obtenue entre 1610 et 1924, date des premières photographies aériennes. Entre 1924 et 2009, le site n'a subi que peu de modifications, excepté la démolition d'anciens bâtiments en partie nord et en bordure ouest et la construction de deux bâtiments sans sous-sol. Depuis 2009, le collège et le lycée sont dans leur configuration actuelle (aucun aménagement notable identifié).

Le site BASIAS AQI3302313, implanté en 1925 et exploité par le garage du Palais de l'Auto (garages, ateliers mécanique et soudure et Dépôt de Liquide Inflammable), est situé en contiguïté au nord du collège et du lycée. Les bâtiments de ce garage ont été démolis entre 1984 et 2009 et ont été remplacés par des habitations collectives, la façade nord de l'ancien site BASIAS ayant été conservé.

Le site BASIAS AQI3302096 est situé à environ 20 m à l'ouest du collège et du lycée et a été exploité comme fonderie de métaux non ferreux (cuivre) à partir de 1843 (la date de fin d'activité n'est pas connue). Le bâtiment de ce site BASIAS était situé le long de la rue du Palais Gallien et était présent depuis au moins 1924 (d'après les photographies aériennes). Ce bâtiment a depuis été reconverti en habitation individuelle.

Cinq autres sites BASIAS ont été recensés à proximité des établissements scolaires. Il s'agit des sites BASIAS suivants :

- AQI3302095 (Fabrication de caoutchouc synthétique) à 15 m au nord-est du groupe scolaire, et ayant exercé son activité de 1927 jusqu'à une date inconnue,
- AQI3302094 (Traitement et revêtement des métaux) à 30 m au nord-est du groupe scolaire, et ayant exercé son activité de 1857 à 1903,
- AQI3301985 (Reproduction d'enregistrements sans fabrication des supports) à 45 m au nord du groupe scolaire, et ayant exercé son activité de 1930 jusqu'à une date inconnue,
- AQI3302097 (Fabrication d'articles de joaillerie, bijouterie, monnaies métalliques et articles similaires) à 75 m au sud-est du groupe scolaire, et ayant exercé son activité de 1861 jusqu'à une date inconnue,
- AQI3301779 (fonderie) à 190 m au sud-ouest du groupe scolaire, et ayant exercé son activité de 1955 jusqu'à une date inconnue,

Aucune autre activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement du collège et du lycée.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à faible profondeur (environ 3 m) au droit du site.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège et lycée général privés Notre Dame_ Région Aquitaine_
Département de la Gironde_ Bordeaux
Note de Première Phase (NPP) N° 0331499A_0332489B_RNPP*

L'écoulement naturel de cette nappe peu profonde s'effectue vers la Garonne soit en direction du nord-est, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage des établissements (pas de pompage recensé à proximité des établissements).

Le site BASIAS AQI3301779 (Fonderie) est donc situé en amont hydraulique du groupe scolaire. Les autres sites BASIAS recensés sont situés en latéral ou en aval hydraulique du collège et du lycée.

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

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

Un seul scénario d'exposition potentielle a été retenu :

- 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 du site BASIAS n°AQI3302313 (Garage et DLI) ainsi que la proximité des sites BASIAS n°AQI3302095 (Fabrication de caoutchouc synthétique) et AQI3302096 (fonderie) à respectivement 15 et 20 m par rapport au collège et au lycée 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 du lycée via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

Le second scénario d'exposition a été écarté :

- 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.

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été considéré du fait de l'absence de logement de fonction et de l'âge des élèves (10 à 18 ans) pour lequel le porté main-bouche n'est pas pertinent.

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, nous proposons que les collège et lycée général privés Notre Dame (0331499A et 0332489B) **fasse l'objet d'une campagne de diagnostics 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 sous dalle et l'air du sous-sol.

Cet avis concerne la configuration actuelle de l'Etablissement et se base sur les connaissances techniques et scientifiques du moment, au regard de la

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège et lycée général privés Notre Dame_ Région Aquitaine_
Département de la Gironde_ Bordeaux
Note de Première Phase (NPP) N° 0331499A_0332489B_RNPP

méthodologie mise en œuvre dans le cadre de la démarche « Etablissements sensibles ».