

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

Déploiement national

**Lycée professionnel privé La Ruche
Bordeaux (Gironde (33))**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0331561T_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Lycée professionnel privé La Ruche _ Région Aquitaine _
Département de la Gironde _ Bordeaux
Note de Première Phase (NPP) N° 0331561T_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Lycée professionnel privé La Ruche Bordeaux (Gironde (33))

Note de Première Phase (NPP)

N° 0331561T_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Anne PELTIER	Chargée 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 Lycée professionnel privé La Ruche (n°0331561T) est localisé au n° 20, rue Sainte-Marie à Bordeaux dans le département de la Gironde (33) au nord-est du centre-ville. L'établissement est implanté à environ 300 m en rive droite de la Garonne dans le quartier résidentiel et commercial de la Bastide. Il accueille environ 400 élèves âgés de 15 à 21 ans encadrés par 42 enseignants.

Le lycée, propriété de l'Organisme de Gestion de l'Enseignement Catholique (OGEC), s'étend sur une surface d'environ 2 800 m², dont 1 540 m² occupés par du bâti, qui comprend :

- un unique bâtiment d'un étage, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant des salles de classes au rez-de-chaussée et à l'étage. Le revêtement des sols est constitué de linoléum en bon état.
- des espaces extérieurs constitués de :
 - une cour d'entrée entièrement recouverte d'enrobé en bon état,
 - une cour intérieure de récréation entièrement recouverte d'enrobé en bon état,
 - un parking inaccessible aux élèves et recouvert d'enrobé en bon état,
 - une zone enherbée non utilisée.

Au cours de la visite il a été constaté l'absence de sous-sol ou de vide sanitaire et l'absence de jardin pédagogique. Aucun logement de fonction n'est présent au droit de ce lycée.

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

Résultats des études historiques et documentaires

Ce lycée a été construit en superposition supposée de sites recensés dans la base de données BASIAS (n°AQI3302629 (Traitement des huiles à chaud) et AQI3302633 (Dépôts de métaux, de carbure de calcium et d'essence)), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a montré que le Lycée professionnel privé La Ruche a été installé, en 2007-2008, au n° 20, rue Sainte-Marie au droit d'anciens sites industriels ayant eu pour activités : le traitement d'huiles lourdes à chaud (site BASIAS AQI3302629 à partir de 1924), des dépôts de liquides inflammables de type carburants (site BASIAS AQI3302630 à partir de 1938) et huiles lourdes (site BASIAS AQI3302332 à partir de 1973). Un autre site BASIAS

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Lycée professionnel privé La Ruche _ Région Aquitaine _
Département de la Gironde _ Bordeaux
Note de Première Phase (NPP) N° 0331561T_RNPP*

(AQI3302633) localisé en partie est de la parcelle a exercé des activités de démantèlement d'épaves avec récupération de matières métalliques recyclables. Des dépôts métaux et fers neufs, carbure de calcium (10 tonnes) et un DLI (1000 l d'essence) étaient présents. Ces activités industrielles au droit de l'actuel lycée se sont succédées de 1926 à 1998.

La parcelle contiguë au sud-ouest du lycée a accueilli, à partir de 1927, une fabrique de caisse en bois (site BASIAS AQI3302632). La date de fin d'activité de ce site BASIAS n'est pas connue.

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

- AQI3302628 (société de transports avec DLI) à 20 m au sud-ouest et ayant exercé son activité de 1963 à 1989,
- AQI3301182 (pressing) à 20 m au sud-ouest (période d'activité inconnue),
- AQI3302318 (garage et DLI) à 25 m au sud-est et ayant exercé son activité de 1963 jusqu'à une date inconnue,
- AQI3305363 (forges) à 90 m au sud-est et ayant exercé son activité de 1864 à 1866,
- AQI3301490 (fonderie de métaux) à 170 m au sud-est (période d'activité inconnue).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à une profondeur comprise entre 2 et 5 m au droit du lycée. L'écoulement naturel de cette nappe se fait vers la Garonne, soit en direction du nord-ouest, et n'est pas suspectée d'être perturbée au voisinage de l'établissement (un forage est exploité au nord-ouest du lycée mais n'est pas de nature à modifier le sens d'écoulement naturellement).

Le lycée est ainsi localisé en aval hydraulique des sites BASIAS AQI3302318 (garage et DLI), AQI3301182 (pressing), AQI3302628 (transports), AQI3305363 (forges), AQI3301490 (fonderie de métaux).

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

S'agissant d'un lycée professionnel sans logement de fonction ni jardin pédagogique accueillant des enfants âgés de 15 à 21 ans, deux scénarios d'exposition sont à considérer.

Les deux scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

- l'ingestion d'eau du robinet :
Les réseaux d'eau potable traversant l'emprise des sites BASIAS n°AQI3302629 (traitement d'huiles lourdes à chaud), AQI3302630 (DLI),

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Lycée professionnel privé La Ruche _ Région Aquitaine _
Département de la Gironde _ Bordeaux
Note de Première Phase (NPP) N° 0331561T_RNPP

AQI3302332 (DLI) et AQI3302633 (démantèlement d'épaves et DLI), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations ne peut pas être exclue.

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradée par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :

La superposition des sites BASIAS n°AQI3302629 (traitement d'huiles lourdes à chaud), AQI3302630 (DLI), AQI3302332 (DLI) et AQI3302633 (démantèlement d'épaves et DLI), et la position entre 20 et 90 m en amont hydraulique des sites BASIAS AQI3302318 (garage et DLI), AQI3301182 (pressing), et AQI3302628 (transports) par rapport 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 lycée via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été considéré du fait de l'absence de logement de fonction, de l'absence de jardin pédagogique et de l'âge des élèves (15 à 21 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 recensés sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments et sur la qualité de l'eau du robinet au droit de l'établissement, le Lycée professionnel privé La Ruche localisé au n° 20, rue Sainte-Marie (n°0331561T) **doit faire 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 du sol (air sous dalle uniquement) et l'eau du robinet au droit du bâtiment du lycée.

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.