

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

**Déploiement national**

**Collège et lycée privés Belsunce  
Marseille (Bouches-du-Rhône)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0131370U\_0133286B\_RNPP



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Collège et lycée privés Belsunce\_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_  
Département des Bouches-du-Rhône\_ Marseille  
Note de Première Phase (NPP) N° 0131370U\_0133286B\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

### **Collège et lycée privés Belsunce Marseille (Bouches-du-Rhône)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0131370U\_0133286B\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Tangi LE PATEZOUR	Chargé de projet
<b>Vérificateur</b>	Michael GOUJON	Responsable de projet
<b>Approbateur</b>	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<sup>ème</sup> 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*<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> 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 **collège et le lycée privés Belsunce**, (ETS n°0131370U et 0133286B) sont situés au n° 13, rue Fauchier au cœur du centre-ville de Marseille (13), dans un quartier majoritairement commercial et résidentiel. Les établissements accueillent environ 240 élèves (180 au collège et 60 au lycée) âgés de 11 à 18 ans, 23 enseignants et 6 personnes d'encadrement scolaire (personnels techniques et administratifs).

Le groupe scolaire, propriété de l'association diocésaine Saint-Maurice, s'étend sur une surface d'environ 1 800 m<sup>2</sup> (dont 930 m<sup>2</sup> occupés par les bâtiments) qui comprend :

- 4 bâtiments, dont :
  - o trois bâtiments mitoyens de 2 à 3 étages, sans sous-sol ni vide sanitaire, localisés en partie nord de l'établissement. Ces bâtiments accueillent des locaux administratifs ainsi que des salles de classe au rez-de-chaussée. Une partie de ces bâtiments n'est pas incluse au groupe scolaire et comprend une paroisse en rez-de-chaussée et des habitations dans les étages.
  - o un bâtiment de 2 étages, sans sous-sol ni vide sanitaire, localisé en partie sud-est de l'établissement. Ce bâtiment accueille un théâtre au rez-de-chaussée et des salles de classe au premier étage.
- Des espaces extérieurs constitués d'une cour entièrement recouverte d'enrobé, d'un préau et de sanitaires.

Lors de la visite de site, il a été observé l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction au droit du groupe scolaire. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé lors de la visite.

### **Résultats des études historiques et documentaires**

La contiguïté du groupe scolaire avec deux sites répertoriés dans la base de données BASIAS (sites BASIAS n°PAC1302052 – fabrique de savons et produits d'entretiens – et PAC1302336 – garage) a motivé l'intégration de ce collège et lycée dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique réalisée montre que le collège et le lycée privés Belsunce se sont installés au n° 13, rue Fauchier en 1932, au droit des bâtiments présents en partie nord de l'emprise actuelle. Entre 1932 et 1966, un bâtiment en partie sud-est a été construit et la cour de récréation a été réaménagée. Depuis 1966, les établissements sont dans leur configuration actuelle (aucun aménagement notable identifié hormis le recouvrement de la cour de récréation par de l'enrobé).

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Collège et lycée privés Belsunce\_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_  
Département des Bouches-du-Rhône\_ Marseille  
Note de Première Phase (NPP) N° 0131370U\_0133286B\_RNPP*

Le site BASIAS n° PAC1302052 est situé en contiguïté au nord-est du groupe scolaire. Ce site a exercé des activités de fabrication de savons, de produits d'entretien et de parfums à partir de 1893. Les bâtiments ont par la suite accueilli une activité de blanchisserie-teinturerie à partir de 1937, puis une activité de fabrication de jeans (date de début d'activité inconnue) jusque dans les années 1990. Les bâtiments sont en cours de rénovation pour accueillir un établissement d'enseignement supérieur.

Le site BASIAS n° PAC1302336 est situé en contiguïté à l'est du groupe scolaire et a exercé une activité de garage automobile à partir de 1927. La date de fin d'activité n'a pas pu être déterminée.

Six autres sites BASIAS ont été recensés à proximité du groupe scolaire. Il s'agit des sites BASIAS n° PAC1302257 (tannerie puis fonderie – 25m au nord/nord-est), n° PAC1302589 (fabrication de savons, produits d'entretien puis fonderie de cuivre – 30m au nord/nord-est), n° PAC1302097 (scierie – 15m à l'ouest/nord-ouest), n° PAC1302537 (fabrique de caoutchouc - 125m au nord-est), n° PAC13022261 (forge - 145m au nord-est) et n° PAC1302533 (fabrique de caoutchouc - 160 m au sud-est).

### **Résultats des études géologiques et hydrogéologiques**

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique qu'une nappe d'eaux souterraines se situe à une profondeur importante (environ 12 m au droit des établissements). L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers l'ouest-sud-ouest.

Les sites BASIAS PAC1302052 (fabrique de savons, de produits d'entretien et de parfums - teinturerie) et PAC1302336 (garage) contigus sont donc situés en amont hydraulique du collège et du lycée privés Belsunce.

Concernant les autres sites BASIAS recensés à proximité du groupe scolaire, les BASIAS n° PAC1302052 (fabrique de savons, de produits d'entretien et de parfums - teinturerie), n° PAC1302257 (tannerie puis fonderie), n° PAC1302589 (fabrication de savons, produits d'entretien puis fonderie de cuivre), n° PAC1302537 (fabrique de caoutchouc) et n° PAC13022261 (forge) sont localisés en amont hydraulique du collège et du lycée, et le site n° PAC1302097 (scierie) est situé en latéral hydraulique du groupe scolaire.

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

S'agissant d'un collège et d'un lycée accueillant des enfants âgés de 11 à 18 ans, sans logement de fonction ni jardin pédagogique, deux scénarios d'exposition sont à considérer.

Un unique scénario d'exposition potentielle a été retenu :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments accueillant les lieux de vie, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS situés à proximité :



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Collège et lycée privés Belsunce\_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur\_  
Département des Bouches-du-Rhône\_ Marseille  
Note de Première Phase (NPP) N° 0131370U\_0133286B\_RNPP*

La nature des activités des sites industriels recensés (teinturerie, fonderie, garage, etc.) et le stockage et l'utilisation de produits nécessaires à ces dernières, contenant des substances volatiles, sont susceptibles d'avoir occasionné une migration de ces composés depuis les sols et/ou les eaux souterraines vers l'air intérieur du collège et du lycée via l'air du sol.

L'autre scénario d'exposition potentielle n'est pas retenu :

- Le scénario d'exposition « ingestion eau du robinet » :

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 jardin pédagogique et de l'âge des enfants (11 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 recensés sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments, nous proposons que le collège et le lycée privés Belsunce (ETS n° 0131370U et 0133286B) **fassent 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 au droit et/ou en bordure des bâtiments des deux établissements.

**Cet avis concerne la configuration actuelle des établissements 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 ».**