

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

**Déploiement national**

**Halte-garderie Odette Menot  
- Port de Bouc (13)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 130790736\_RNPP



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

### **Déploiement national**

### **Halte-Garderie Odette Menot Port-de-Bouc (13)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 130790736\_RNPP

## **URS FRANCE**

	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	A. Ancel	Ingénieur de Projet
<b>Vérificateur</b>	J. De Valence	Consultant Senior
<b>Approbateur</b>	R. Sumner	Consultant Senior

Référence document URS n° AIX-RAP-11-03261E

## ***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 de l'établissement scolaire – résultats de la visite du site**

La halte-garderie Odette Menot, localisée au 26, rue de Turenne à Port-de-Bouc (13), est une annexe du Centre d'Action Educative (CAE) de Martigues (13). Cette halte-garderie partage le bâtiment avec le centre social Fabien Menot (établissement n° 130790736\_P) qui fait également l'objet d'un diagnostic spécifique.

La halte-garderie accueille 21 enfants âgés de 0 à 4 ans (jusqu'à 6 ans pour les enfants porteurs de handicap). L'établissement, construit en 1978, comprend des locaux de plain-pied sans niveau de sous-sol et une petite cour récréative en extérieur recouverte d'enrobé (en cours de réfection au moment de la visite). Aucun logement de fonction ou jardin pédagogique n'a été recensé lors de la visite de site.

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

Le bâtiment accueillant la halte-garderie a été construit sur un terrain anciennement exploité par un site industriel recensé dans la base BASIAS. Cette situation a motivé l'intégration de la halte-garderie à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a permis de confirmer la superposition de l'école avec un ancien site industriel (référéncé PAC1302700 sous BASIAS) consacré à la fabrication de produits chimiques et d'engrais (composés azotés et phosphatés, acides, eau de javel, etc.). Plus précisément, l'établissement est situé en partie au droit de l'ancien atelier « Superphosphates » (engrais phosphatés) du BASIAS PAC1302700. Un garage avec un dépôt d'essence et gasoil, un atelier mécanique et un parc à charbon étaient également présent sur le site de l'usine. Deux autres anciens sites industriels recensés dans BASIAS sont présents au voisinage de l'établissement, une serrurerie et forge référencée PAC1302712 à 130 m au sud-est de l'établissement et un dépôt de liquides inflammables référencé PAC1303169 à environ 170 m au sud-ouest de l'établissement.

Il convient de noter que la halte-garderie Odette Menot fait partie des établissements concernés par les campagnes de surveillance de qualité de l'air intérieur dans les écoles et les crèches de 2009-2011.

### **Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique**

L'établissement est localisé sur la péninsule de Port-de-Bouc, entre le Golfe de Fos et le débouché du canal de Caronte. L'étude du contexte géologique et hydrogéologique local indique que la nappe d'eau souterraine superficielle se trouve entre 3 et 5 m de profondeur. Le contexte géologique hétérogène ainsi que la proximité de la mer ne permettent pas de définir un sens d'écoulement pour les eaux souterraines.

### **Influence potentielle de l'ancien site industriel sur l'établissement**

S'agissant d'une halte-garderie, trois scénarios d'exposition sont considérés :

- l'ingestion de sols par les enfants :

L'activité exercée au droit du site a pu être à l'origine d'émissions de substances susceptibles d'affecter la qualité des sols superficiels au droit de l'établissement. Toutefois, l'état actuel des aménagements extérieurs de l'établissement (cour entièrement recouverte par de l'enrobé) permet de protéger les enfants de tout contact avec les sols superficiels. Ce scénario n'est donc pas retenu, compte tenu de la configuration actuelle de l'établissement.

- 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 :

Les anciennes activités identifiées au droit de l'établissement et dans son voisinage proche ont toutes potentiellement fait appel à l'utilisation de substances volatiles. La possibilité que des émanations de composés volatils en provenance des sols ou de la nappe au droit du site pénètrent dans les locaux de la halte-garderie doit être retenue.

- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

Le transfert par passage au travers des canalisations d'eau potable a été retenu en raison de la superposition de l'école maternelle avec le site BASIAS et qu'au moins une partie du réseau d'eau potable desservant l'établissement est superposé à l'ancienne emprise du bâtiment « Superphosphates ». Ainsi le scénario par ingestion d'eau du robinet est retenu.

Ainsi, il existe des potentialités d'exposition des populations les plus sensibles fréquentant l'établissement par inhalation de vapeurs et consommation de l'eau du robinet.

Par ailleurs, au regard de la proximité de l'ancien atelier « Superphosphates » du BASIAS PAC1302700, la présence de radionucléides dans le sol et l'existence de voies éventuelles d'exposition associées ne peuvent être exclues.

Compte tenu de ce qui précède nous proposons que **l'établissement fasse l'objet d'une campagne de diagnostic 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 :

- la qualité de l'air du sol (substances volatiles) sous dalle au droit des locaux de la halte-garderie ;
- la qualité de l'eau du robinet de la halte-garderie.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Halte garderie ODETTE MENOT \_ Provence Alpes Côte-d'Azur \_ Bouches du Rhône (13) \_Port de Bouc  
Note de Première Phase (NPP) N° 130790736\_RNPP*

Par ailleurs, au regard des résultats des campagnes menées suite à la surveillance de la qualité de l'air intérieur au droit de la halte-garderie lors des campagnes de 2009-2011, ces investigations seront complétées par des prélèvements concernant la qualité de l'air intérieur du bâtiment et de l'air du sol de la cour extérieure.

Au regard de la proximité de l'ancien atelier « Superphosphates » du BASIAS PAC1302700, un levé de doute radiologique est à réaliser par une société spécialisée en complément de ces investigations.

**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 « établissements sensibles ».**