

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire « la Miséricorde »  
Ecole primaire Taisson  
Alès (Gard - 30)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0301129P\_RNPP



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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire « la Miséricorde »  
Ecole primaire Taisson  
Alès (Gard - 30)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0301129P\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Marjorie LELIEVRE	Ingénieur de projet
<b>Vérificateur</b>	Catherine MONTÉBRAN	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	Olivier PACAUD	Superviseur

## ***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.

### **Comment sont réalisés les diagnostics ?**

Sur le plan technique, les diagnostics consistent à vérifier par des contrôles de la

---

<sup>1</sup> *Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service*

« **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 de l'établissement**

L'école **primaire privée Taisson** (établissement n°0301129P) est située au n°6 de la rue de la Roque à Alès (30), au nord-ouest du centre-ville. Cette école accueille environ 170 enfants âgés de 3 à 11 ans. Elle se situe sur la même parcelle qu'une Maison d'Enfants à Caractère Social (MECS) la Miséricorde (établissement n°300781374), et à proximité du lycée professionnel privé Cévenol (établissement n°0300028T) faisant l'objet chacun d'un diagnostic spécifique.

L'école primaire, propriété de l'association Œuvre de la Miséricorde, s'étend sur une parcelle commune à la MECS (établissement n°300781374) d'environ 2 200 m<sup>2</sup> qui comprend :

- le bâtiment de la Roque de 3 niveaux dont un niveau de sous-sol semi-enterré, accueillant les salles de classe des élèves au rez-de-chaussée et au 1<sup>er</sup> étage ;
- le bâtiment de la Miséricorde de 2 étages construits sur des sous-sols partiels dont les emprises sont limitées, abritant 2 salles de classe de l'établissement au 1<sup>er</sup> et au 2<sup>ème</sup> étage du bâtiment.
- des espaces extérieurs constitués de :
  - o la cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état avec des arbres dont la base est partiellement recouverte d'une matrice de galets cimentés mais laisse accessible une faible zone de sol à nu,
  - o le toit terrasse situé au 1<sup>er</sup> étage entre les deux bâtiments, recouvert de carrelage en bon état.

Au cours de la visite il a été constaté la présence de sous-sols au droit des bâtiments, l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction. Les bâtiments présentent un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé lors de la visite approfondie de l'établissement.

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

Cette école primaire a été construite en contiguïté avec une ancienne fonderie recensée dans la base de données BASIAS (LRO3000014), ce qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre les éléments suivants :

- les bâtiments de l'école primaire ont été construits depuis au moins 1947.
- l'ancienne fonderie (BASIAS LRO3000014), a été localisée en contiguïté à l'est de l'établissement. Ce site a accueilli de nombreuses activités : fonderie, fabrication de machines métalliques notamment à partir de 1842.

- la parcelle contiguë à l'est de l'établissement a accueilli, à partir de 1976 jusqu'à 2007, une ancienne carrosserie (site BASIAS LRO3001067). Ce site était également superposé à l'ancienne fonderie LRO 3000014.
- un autre site BASIAS (BASIAS LRO3000665), ayant exercé une activité de fonderie (1935-1958), a été recensé à 110 m à l'est de l'ETS.

Aucune autre activité industrielle n'a été recensé à proximité de l'établissement.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eau souterraine à environ 5 m de profondeur. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le Gardon soit en direction de l'ouest. Aucun pompage susceptible de modifier le sens naturel des écoulements n'a été identifié à proximité de l'ETS.

L'école primaire est donc positionnée en aval hydraulique de l'ancienne carrosserie (BASIAS LRO3001067) et de l'ancienne fonderie (BASIAS LRO3000014). La seconde fonderie (BASIAS LRO3000665) est localisée en latéral hydraulique de l'ETS.

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

S'agissant d'une école primaire (maternelle et élémentaire) sans logement de fonction, trois scénarios d'exposition sont à considérer :

Deux de ces scénarios ont été retenus :

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

La contiguïté de l'ancienne carrosserie (site BASIAS LRO3001067) et de la fonderie (BASIAS LRO3000014) par rapport à l'ETS 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 de l'école via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la présence d'anciennes fonderies recensées en contiguïté et à proximité de l'établissement.

Le troisième scénario a été écarté :

- L'ingestion d'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.

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 de l'établissement, nous proposons que **l'école primaire Taisson**



(n°0301129P) **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 les milieux suivants :

- l'air du sol sous la dalle au niveau du réfectoire de la MECS la Miséricorde (établissement n°300781374) dans le bâtiment de la Miséricorde,
- l'air du sol sous la dalle dans un local associatif situé en sous-sol semi enterré du bâtiment de la Roque,
- les sols superficiels au droit des pourtours d'arbres de la cour de récréation.

**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 « Etablissements sensibles ».**