

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

Déploiement national

**Ecole élémentaire publique
« Sévigné »
Montpellier (Hérault)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0340503M_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole élémentaire publique « Sévigné »_ Région Languedoc-Roussillon _
Département de l'Hérault _ Montpellier
Note de Première Phase (NPP) N° 0340503M_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole élémentaire publique « Sévigné » Montpellier (Hérault)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0340503M_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Floriane SAUVAGE	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 ».

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole élémentaire publique « Sévigné » _ Région Languedoc-Roussillon _
Département de l'Hérault _ Montpellier
Note de Première Phase (NPP) N° 0340503M_RNPP*

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 élémentaire publique « Sévigné » (établissement n° 0340503M) est située au 5, rue Bernard de Trévières à Montpellier (34), au sein d'un quartier à dominance résidentielle dans le centre-ville de Montpellier. Cette école accueille environ 110 enfants âgés de 6 à 11 ans.

L'école élémentaire, propriété de la ville de Montpellier, s'étend sur une surface d'environ 1 500 m² qui comprend :

- trois bâtiments :
 - o le bâtiment A, de plain-pied par rapport à la cour de récréation et surélevé de 0,5 m par rapport à la rue (présence potentielle d'un vide sanitaire) intégrant des salles de classe et des bureaux au rez-de-chaussée et un logement de fonction actuellement non utilisé à l'étage (absence d'information quant à une possibilité de réutilisation),
 - o le bâtiment B, de plain-pied, sans sous-sol et pouvant présenter un vide sanitaire partiel (absence d'information disponible), accueillant notamment des sanitaires, une bibliothèque et une chaufferie,
 - o le bâtiment C, de plain-pied, sans sous-sol ni vide sanitaire, et accueillant une salle d'activités,
- un unique espace extérieur accessible aux élèves constitué d'une cour de récréation recouverte d'enrobés. Sept arbres sont présents dans la cour de récréation avec des sols accessibles à leur base mais sur une faible surface (inférieure à 1 m carré à la base des arbres).

Au total 100 enfants, 10 à 15 personnels scolaires et un logement de fonction actuellement non utilisé.

Au cours de la visite il a été constaté l'absence de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé lors de la visite

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école a été construite en contiguïté supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (n° LRO3401539), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire montre que l'école « Sévigné » était déjà existante en 1936. La parcelle voisine de l'école, localisée en contiguïté Nord-Est, a accueilli, à partir de 1926, un ancien atelier de fabrication d'instruments aratoires², de carrosserie et de peinture (site BASIAS LRO3401539) l'activité de ce site était terminée en 1954.

Quatre autres sites BASIAS ont été recensés dans un rayon de 35 m à proximité

² outil ou une machine qui sert au travail du sol, c'est-à-dire à l'ameublir, le labourer, le biner.

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole élémentaire publique « Sévigné »_ Région Languedoc-Roussillon _
Département de l'Hérault _ Montpellier
Note de Première Phase (NPP) N° 0340503M_RNPP

de l'établissement. Ces sites avaient des activités de garage automobile (LRO3400106, début d'activité en 1921), de fonderie (LRO3400376, début d'activité en 1874), d'atelier de traitement et revêtement de métaux (LRO3403182, début d'activité en 1959) et de sciage et rabotage du bois (LRO3401503, début d'activité en 1912). Les dates de fin d'activité de ces sites BASIAS n'ont pas pu être déterminées. Le site BASIAS n°LRO3401503 n'avait pas d'activité d'imprégnation de bois et n'est donc pas considéré comme ayant pu avoir une influence la qualité des milieux au droit de l'école. Les dates de fin d'activité de ces sites BASIAS n'ont pas pu être déterminées.

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'élémentaire Sévigné.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est peu profonde (environ 3 m de profondeur au droit du site). L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le littoral (vers le sud-sud-est).

L'école élémentaire est donc positionnée en aval hydraulique des sites BASIAS n° LRO3401539 (atelier de fabrication d'instruments aratoires), LRO3400106 (garage automobile), LRO3400376 (fonderie) et LRO3403182 (atelier de traitement et revêtement de métaux).

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

S'agissant d'une école élémentaire, avec logement de fonction sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Deux scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS précités :

La contiguïté du site BASIAS n° LRO3401539 et la position à moins de 35 m en amont hydraulique par rapport à l'établissement de trois autres sites BASIAS (garage automobile, fonderie et atelier de traitement de métaux) 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 élémentaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par les enfants potentiels du logement de fonction :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la présence d'une ancienne fonderie (LRO3400376) potentiellement génératrice de poussières/fumées et de présence de sols découverts à la base des arbres.

Un scénario d'exposition a été écarté :

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole élémentaire publique « Sévigné »_ Région Languedoc-Roussillon _
Département de l'Hérault _ Montpellier
Note de Première Phase (NPP) N° 0340503M_RNPP

- 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,

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS présents dans l'environnement de l'établissement scolaire sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, nous proposons que l'école élémentaire publique « Sévigné » (n° 0340503M) **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 la qualité de l'air du sol sous les dalles des trois bâtiments de l'école au droit de lieux d'accueil des élèves (une salle de classe, la bibliothèque et une salle d'activités) ainsi que les sols superficiels présents à la base des arbres.

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 « Etablissements sensibles ».