

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

Déploiement national

**Ecole élémentaire Castel Hélène
Les Pennes Mirabeau (13)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0131031A_RNPP






Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole élémentaire Castel Hélène Les Pennes Mirabeau (13)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0131031A_RNPP

ERG 12ME243Aa	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	J. GONNELLA : 	Chargé d'Affaires
Vérificateur	N. SOULET : 	Chef de projet
Approbateur	F.NESPOUX : 	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^{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.

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 :

¹ Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

- 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 élémentaire **Castel Hélène** (établissement n°0131031A) est localisée place Depeyres aux Pennes Mirabeau (13). L'établissement est implanté au nord de la rue de la Ferme, situé au centre ville de la commune, dans un secteur résidentiel (immeubles d'habitation) avec quelques commerces de proximité. Elle fait partie du groupe scolaire « Castel Hélène » également composé d'une école maternelle, localisée au sud de l'école élémentaire, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0132361W_RNPP).

L'école élémentaire, propriété de la mairie des Pennes Mirabeau, accueille 216 enfants entre 6 et 11 ans et comprend actuellement :

- un bâtiment principal (3 niveaux dont deux semi enterrés) situé en partie nord et possédant une chaufferie au gaz. Le bâtiment ne possède pas de vide sanitaire ni de sous-sol et accueille des salles de classes, d'activités et de direction.
- un bâtiment « Réfectoire » situé en partie ouest, et réaménagé récemment, dans lequel a été installée une chaufferie au gaz. Seul le rez-de-chaussée du bâtiment est utilisé par l'établissement (réfectoire), les autres étages (2 étages) constituant des appartements d'habitation privés (sans accès à l'emprise de l'école). Le bâtiment repose sur un vide sanitaire,
- un bâtiment « salle de classe » en préfabriqué de plain-pied qui repose en partie est directement sur sol nu et en partie ouest sur des blocs de béton,
- une cour extérieure revêtue d'enrobé et deux zones d'espace vert faiblement fréquentées par les enfants de l'école.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logements de fonction et de jardin pédagogique.

Les bâtiments et les revêtements présentent un très bon état général, excepté l'enrobé de la cour présentant un état moyen.

Une ancienne cuve à fioul était présente au niveau de la chaufferie gaz du bâtiment principal. Cette cuve n'est plus présente aujourd'hui. Une légère odeur d'hydrocarbures a été ressentie dans le local de la cuve.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la contiguïté supposée du groupe scolaire Castel Hélène avec un ancien site de teinturerie répertorié dans la base de données BASIAS (site BASIAS n°PAC1302689) qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique concernant l'établissement montre que le groupe scolaire dont fait partie l'école élémentaire Castel Hélène, a été construit entre 1958 et 1959 à l'emplacement actuel, excepté le bâtiment du réfectoire dont la construction est antérieure et semble avoir été occupé par un moulin.

Sa configuration a peu changé au fil des ans, à l'exception d'un réaménagement

du bâtiment « Réfectoire » ainsi que l'ajout d'une classe supplémentaire en préfabriqué depuis plus d'une vingtaine d'année.

Les recherches historiques ont permis de confirmer la contiguïté du site BASIAS avec le groupe scolaire. Le site BASIAS correspond à une ancienne teinturerie de peaux en fourrures qui a exercé son activité de 1920 jusqu'aux années 1960. L'activité de traitement des peaux se déroulait principalement dans un atelier fermé (laverie, brossage, séchage, étendage), et équipé d'un bassin principal extérieur. L'école élémentaire est située en contrebas du bâtiment du site BASIAS et au même niveau que l'ancien bassin de décantation, localisé en bordure immédiate du réfectoire de l'école.

Aucun autre site BASIAS n'a été recensé à proximité de l'établissement.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

Le contexte hydrogéologique dans le secteur du site ne fait état de la présence d'aucune nappe d'eau souterraine superficielle. Il est en effet localisé au droit de formations imperméables d'une épaisseur minimum de 25 m.

Aucune utilisation avérée d'une nappe n'a été recensée à proximité de l'établissement scolaire.

Etude des influences potentielles de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

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

Deux scénarii d'exposition 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 proximité du site BASIAS n°PAC1302689 avec les bâtiments de l'école élémentaire et la topographie du site (école en contrebas du site BASIAS) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école via un transfert de composés volatils dans les sols ou d'un transfert de polluants par les eaux de ruissellement.

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

Le réseau d'eau potable alimentant le réfectoire traversant potentiellement l'emprise du site BASIAS proche de l'établissement scolaire, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'est pas considéré du fait de l'âge des élèves de l'école élémentaire pour lesquels le porté main bouche n'est pas pertinent (supérieur à 6 ans).

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité des milieux au droit de l'établissement, l'école élémentaire Castel Hélène (0131031A) **doit faire l'objet**

d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2), à savoir « l'air du sol » et « l'eau du robinet », 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.

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.