

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

Déploiement national

**Collège Chape
Marseille (Bouches-du-Rhône - 13)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0130079R_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Collège Chape Marseille (Bouches-du-Rhône - 13)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0130079R_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Marjorie LELIEVRE	Ingénieur de projet
Vérificateur	Anne-Marine ROBERT	Chef de projet
Approbateur	Nathalie HEBRARD	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**

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

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

Le **collège Chape** (établissement n°0130079R) est situé au 9, rue de Chape à Marseille (13), au sud de la Gare SNCF Saint Charles. Cet établissement accueille environ 370 enfants âgés de 10 à 15 ans, encadrés par environ 50 personnes. Il se situe à proximité d'un centre de formation pour adultes, du centre de jeunesse Timon David, de l'école maternelle Saint-Vincent de Paul (établissement n°0130944F) et de l'école élémentaire Saint-Vincent de Paul n°0130944F_P.

Lors de la visite de site, l'emprise du collège a pu être redéfinie. Le collège Chape, propriété du Conseil Général des Bouches-du-Rhône, s'étend en réalité sur une surface d'environ 2 300 m² qui comprend :

- Un bâtiment de deux étages construit partiellement sur deux parties de sous-sol. Les lieux d'enseignement sont présents du rez-de-chaussée jusqu'au deuxième étage.
- Des espaces extérieurs constitués de :
 - o une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état avec des arbres (pourtours entièrement recouverts d'enrobé ;
 - o une cour de récréation recouverte d'enrobé et située au 2^{ème} étage du bâtiment ;
 - o un jardin réservé aux professeurs constitué d'une zone enherbée non accessible aux élèves du collège.

Au cours de la visite il a été constaté la présence de trois logements de fonction (au premier et deuxième étage, dont les entrées sont complètement indépendantes du collège), d'un sous-sol partiel au droit du bâtiment et l'absence de jardin pédagogique. Le bâtiment est en bon état général.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé au droit de l'école lors de la visite du site.

Résultats des études historiques et documentaires

Le collège Chape a été construit en superposition supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (PAC1302659 - activité de tannerie / teinturerie), ce qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Le collège Chape a été construit à partir de 1847. Le bâtiment appartenait à l'Œuvre Timon David comme l'ensemble des bâtiments situés à l'est de l'établissement.

L'étude historique a permis de localiser plus précisément le site BASIAS ayant justifié le diagnostic (PAC1302659 ; activité de tannerie / teinturerie). Il est en réalité situé à 180 m à l'est de l'établissement.

D'autres sites ont été localisés à proximité de l'établissement :

- un ancien atelier de menuiserie transformé en garage avec un dépôt de liquides inflammables de 3 000 l (non référencé dans BASIAS) ;

- une ancienne teinturerie (PAC1302051) ;
- une ancienne fonderie (PAC1302456).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à une profondeur comprise entre 5 et 10 m au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue entre l'ouest et le nord-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement). L'ancien atelier de menuiserie / Dépôt de Liquides Inflammables (DLI), l'ancienne teinturerie (PAC1302051) et l'ancienne tannerie (BASIAS PAC1302659) sont donc positionnés en amont hydraulique par rapport à l'établissement.. L'ancienne fonderie (BASIAS PAC1302456) est localisée en aval hydraulique par rapport à l'établissement.

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

S'agissant d'un collège avec des logements de fonction et 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 :

La localisation de l'atelier de menuiserie à moins de 10 m de l'établissement ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment du collège via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par les enfants résidents :

Les sols superficiels sont susceptibles d'être dégradés par l'ancienne fonderie située à proximité de l'établissement (émission de poussières). Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels est donc retenu. Cependant, les sols ne sont pas investigués car ils sont soit recouverts par un revêtement inamovible (enrobé) qui empêche efficacement leur accès, soit végétalisés mais inaccessibles aux enfants des logements de fonction.

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

- 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 anciens sites industriels sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, le collège Chape (n°0130079R) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1
Collège Chape_Région PACA_Département des Bouches-du-Rhône_Marseille (13)
Note de Première Phase (NPP) N° 0130079R_RNPP*

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 sous la dalle du bâtiment au droit des lieux de vie.

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.