

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

Déploiement national

**Collège public Ampère
Arles (Bouches-du-Rhône)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0132572A _RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège public Ampère_ Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur_
Département des Bouches-du-Rhône_ Arles
Note de Première Phase (NPP) N° 0132572A_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Collège public Ampère Arles (Bouches-du-Rhône)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0132572A_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Sandrine LHOSTE	Chargée du projet
Vérificateur	Michaël GOUJON	Responsable du projet
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 :

1. 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.
2. 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
Collège public Ampère_ Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur_
Département des Bouches-du-Rhône_ Arles
Note de Première Phase (NPP) N° 0132572A_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

Le collège public Ampère (établissement n° 0132572A) est situé au 3, rue des Félibres au centre-ville d'Arles (13). Ce collège accueille environ 550 élèves âgés de 11 à 14 ans encadrés par 55 membres du personnel scolaire.

Le collège, s'étend sur une surface d'environ 10 450 m² qui comprend :

- cinq bâtiments :
 - o un bâtiment central de trois étages, comportant un vide sanitaire total, accueillant notamment au rez-de-chaussée des salles de classe, des foyers d'élèves, un cinéma, des bureaux de vie scolaire, une infirmerie, un atelier, des vestiaires, un réfectoire et des cuisines associées,
 - o un bâtiment nord d'un étage, sans sous-sol ni vide sanitaire, accueillant des salles de classe et un local de rangement au rez-de-chaussée,
 - o un garage servant de stockage de matériel,
 - o des garages associés aux logements de fonction,
 - o un bâtiment sud de plain-pied comportant un préau et des sanitaires.
- des espaces extérieurs accessibles aux élèves constitués :
 - o de deux cours de récréation recouvertes de dalles, de sols découverts et d'enrobé légèrement fissuré par endroits pour l'une des cours,
 - o d'un parvis d'entrée et un patio recouverts de plancher et de dalles au sol.
- de deux espaces extérieurs non accessibles aux élèves constitués d'un accès technique et d'un parking du personnel recouvert d'enrobé fissuré par endroits et de sols découverts.

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

Résultats des études historiques et documentaires

Ce collège a été construit en contiguïté supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (n° PAC1303043 - dépôt de liquides inflammables), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le collège Ampère a été construit en 1934. La parcelle voisine du collège, localisée au nord-ouest du collège, a accueilli, à partir de 1965, une société accueillant un dépôt de liquides inflammables (site BASIAS n° PAC1303043). Cette société est toujours en activité. Ce site BASIAS n'a donc pas été retenu dans le cadre de la démarche.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège public Ampère_ Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur_
Département des Bouches-du-Rhône_ Arles
Note de Première Phase (NPP) N° 0132572A_RNPP*

Deux autres sites ont été recensés à proximité de l'établissement. Il s'agit des sites BASIAS suivants : un dépôt de liquides inflammables (n° PAC1302790) à l'est et d'une station-service (n° PAC1302795) située au nord-est du collège public Ampère.

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

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 à 4 m de profondeur au droit du site). L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le sud-ouest et n'est pas susceptible d'être perturbé au voisinage du collège (pas d'ouvrage recensé à proximité de l'établissement).

Le collège est donc positionné en aval hydraulique d'un dépôt de liquides inflammables (PAC1302795) et en contiguïté d'une station-service (PAC1302790).

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

S'agissant d'un collège, avec logement de fonction et sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Un scénario d'exposition potentielle a été retenu :

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

La contiguïté et la proximité de sites BASIAS par rapport à l'établissement scolaire 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 du collège via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

Les deux autres scénarios d'exposition ne sont pas retenus :

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

Les réseaux d'eau potable ne traversent pas l'emprise de site BASIAS. Par conséquent la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de composés au travers des canalisations n'est pas retenue.

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

En raison de la non-superposition des emprises du collège et de sites BASIAS et de l'absence d'anciennes activités émettrices de poussières, la possibilité d'une influence des anciens sites BASIAS sur la qualité des sols de surface n'est pas retenue.

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège public Ampère_ Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur_
Département des Bouches-du-Rhône_ Arles
Note de Première Phase (NPP) N° 0132572A_RNPP

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS contigu sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, le collège public Ampère (n° 0132572A) **doit faire 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 l'air sous la dalle, l'air du vide sanitaire et les gaz du sol.

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.