

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

Déploiement national

**Collège Lakanal
Colombes (Hauts de Seine)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0920626F_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Collège Lakanal
Colombes (Hauts de Seine)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0920626F_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Amélie TAMBON	Chargée de projets
Vérificateur	Anne PELTIER	Responsable du projet 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 industriels 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.

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

Comment sont réalisés les diagnostics ?

Sur le plan technique, les diagnostics consistent à vérifier la compatibilité des usages 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 potagers » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins 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 Lakanal (n°0920626F) est situé au 17 rue Lakanal à Colombes (92). Ce collège accueille environ 530 élèves âgés de 12 ans à 16 ans encadrés par 66 personnes.

Le collège, propriété du Conseil Général des Hauts de Seine, s'étend sur une surface d'environ 7 235 m² et comprend :

- en partie nord-ouest, un bâtiment sur trois niveaux sans sous-sol et sans vide sanitaire accueillant notamment des logements de fonction et des salles de classe.
- en partie ouest, un bâtiment sur quatre niveaux avec sous-sol partiel sous la partie ouest du bâtiment et sans vide sanitaire accueillant entre autres un parking, des box, les caves des logements de fonction, un gymnase, des bureaux, des salles de classe et des logements de fonction.
- en partie sud, un bâtiment sur trois niveaux sans sous-sol et sans vide sanitaire accueillant une salle polyvalente, des sanitaires, des salles de classe et des locaux techniques.
- en partie sud-est, un bâtiment sur deux niveaux sans sous-sol et sans vide sanitaire accueillant un atelier, le foyer des élèves, des sanitaires. le centre de documentation et d'information, des bureaux, des locaux techniques et des salles de classe.
- en partie est, un bâtiment sur trois niveaux avec un sous-sol partiel sous la partie sud-ouest du bâtiment et avec un vide sanitaire partiel sous la partie nord du bâtiment accueillant les réfectoires, des locaux techniques, des bureaux, les cuisines des vestiaires, des sanitaires et des salles de classe.
- des espaces extérieurs constitués des éléments suivants :
 - o la rampe d'accès au sous-sol du bâtiment en partie ouest, composée d'une dalle béton,
 - o un jardin pédagogique en pleine terre,
 - o une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état et d'arbres avec un enrobé rose à l'implanture,
 - o un abri de vélos recouvert par un enrobé en bon état,
 - o des zones enherbées sur la partie ouest des espaces extérieurs.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de logements de fonction et d'un jardin pédagogique avec consommation des végétaux.

L'établissement est dans un bon état général.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

Résultats des études historiques et documentaires

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège Lakanal _ Région Ile de France _ Département des Hauts-de-Seine _ Colombes
Note de Première Phase (NPP) N° 0920626F_RNPP*

Le collège Lakanal a été construit en superposition supposée d'une ancienne usine de traitement et revêtement des métaux recensée dans la base de données BASIAS (IDF9201607), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'emprise du collège était occupée en partie par une école dès 1898. En 1964, une partie de cette école devient un collège. De nombreuses modifications ont été apportées au bâti entre 1962 et 2009.

L'étude historique a permis de confirmer la superposition du site BASIAS IDF9201607 (traitement et revêtement des métaux) avec le collège. Le site industriel s'est installé sur un terrain inoccupé au début des années 60. Il a ensuite déménagé en 1968. La parcelle a été intégrée au collège entre 1987 et 1990 après démolition des installations de l'ancien site industriel.

Aucune autre activité industrielle susceptible d'influencer la qualité des milieux n'a été identifiée dans le proche environnement du collège.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à environ 14 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la *Seine*, soit en direction du nord-est, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité du collège).

Il convient de noter que l'ancienne usine de traitement et revêtement des métaux (BASIAS IDF9201607) est superposée au collège.

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

S'agissant d'un collège, avec logements de fonction et jardin pédagogique, quatre scénarios d'exposition sont à considérer. Les quatre 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 superposition du site BASIAS IDF9201607 (traitement et revêtement des métaux) avec la partie ouest du collège ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement via un transfert de composés volatils dans les sols.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la superposition partielle du site BASIAS avec l'emprise du collège et de la présence de sols à nus accessibles aux enfants résidents de logements de fonction.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège Lakanal _ Région Ile de France _ Département des Hauts-de-Seine _ Colombes
Note de Première Phase (NPP) N° 0920626F_RNPP*

- l'ingestion de végétaux :

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux a été retenu du fait de la consommation des végétaux autoproduits et de superposition partielle du collège avec l'emprise de l'ancien site BASIAS (IDF9201607 ; traitement et revêtement des métaux). Dans un premier temps, la qualité des sols du jardin pédagogique sera contrôlée. Dans un second temps, en cas d'anomalie sur les sols, la qualité des végétaux sera contrôlée.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable traversent probablement l'emprise de l'ancien site BASIAS IDF9201607 (traitement et revêtement des métaux). La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est donc retenue.

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, le collège Lakanal (n°0920626F) **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 les dalles des bâtiments et les sols superficiels de l'établissement (espaces verts et au droit du jardin pédagogique).

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.