

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

Déploiement national

**Groupe scolaire Paul-Doumer
Collège public Diderot
Aubervilliers (93)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0931186J_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Groupe scolaire Paul-Doumer
Collège public Diderot
Aubervilliers (93)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0931186J_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Sandrine JACQUEMIN	Ingénieur de projet
Vérificateur	Marion DECA Y	Chef de projet
Approbateur	Nicolas CARNEIRO	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 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.

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 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 public Diderot** (n°0931186J) est situé au 5, rue du Commandant l'Herminier à Aubervilliers (93), dans le quartier Centre-Ville – Victor Hugo, dans un environnement à dominante résidentielle et commerciale. Le collège peut accueillir 610 élèves âgés de 10 à 14 ans, encadrés par 260 employés.

Le collège (n°0931186J) fait partie de l'ensemble scolaire Paul Doumer comprenant également le lycée polyvalent d'Alembert (n°0932122B) et l'école maternelle Jean-Jacques Rousseau (n°0930496J). Le lycée fait l'objet d'un diagnostic spécifique (n° 0932122B_RNPP). L'école maternelle (n°0930496J) est également incluse dans la liste des établissements devant faire l'objet d'un diagnostic.

Le collège, propriété de la Direction des Services Départementaux de l'Education Nationale de la Seine-Saint-Denis, occupe la partie sud du groupe scolaire et s'étend sur une superficie de 6 600 m². Les élèves se répartissent dans 4 bâtiments :

- un bâtiment situé à l'est, construit sur sous-sol qui accueille des salles de classes en rez-de-chaussée ;
- un bâtiment orienté est-ouest, construit sur sous-sol partiel, qui accueille les services administratifs, un logement de fonction, une classe au rez-de-chaussée et des classes au 1^{er} étage ;
- un bâtiment central, de plain-pied qui accueille le CDI et des salles de classes ;
- le gymnase.

La cour de récréation des collégiens est située au centre du collège. Elle est recouverte d'enrobé en mauvais état et laissant apparaître des sols à nu au pied des arbres.

Le réfectoire, situé dans le pavillon central, le gymnase, situé dans le quart sud-ouest du groupe scolaire, et la salle polyvalente, au 1^{er} étage du bâtiment orienté est-ouest, sont partagés avec les élèves du lycée polyvalent d'Alembert (n°0932122B).

Le groupe scolaire dispose de quatre logements de fonction, étudiés dans le cadre du rapport n° 0932122B_RNPP, dédié au lycée polyvalent d'Alembert. Les enfants des logements peuvent accéder librement à la cour de récréation des collégiens située au centre du collège et à ses espaces verts, ainsi qu'aux autres espaces extérieurs présents au sein de l'ensemble scolaire (tous abordés dans le rapport 0932122B_RNPP) :

- Deux cours de service réservées au personnel de l'établissement et les espaces verts voisins de la cour de service située au sud du groupe scolaire ;
- Une cour de récréation au centre du lycée et ses espaces verts ;

- Un espace vert attenant au réfectoire, dans la cour du pavillon central, engazonné et planté d'arbres et d'arbustes.

Des plates-bandes décoratives longent les façades des bâtiments, le long des rues du Commandant l'Herminier et Paul Doumer ; ces plates-bandes, entourées de barrières, ne sont pas accessibles aux enfants.

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

Les bâtiments du collège datent de deux époques différentes. Le bâtiment situé à l'est du collège et le bâtiment orienté est-ouest ont été construits en 1934 ; ils sont dans un mauvais état général. Le bâtiment central et le gymnase ont été construits en 1994 ; ils sont en 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

L'étude historique montre que le groupe scolaire a été construit en 1934. Les parcelles voisines ont accueilli les sites IDF9301579 (Commerce de pièces détachées automobiles) et IDF9303220 (Entretien et réparation de véhicules automobiles ou autres), en contiguïté du collège, respectivement au sud et à l'ouest de celui-ci, ce qui a conduit à retenir le collège public Diderot dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Quatre autres sites BASIAS ayant pu influencer les milieux au droit de l'établissement ont été recensés dans un rayon de 200 m autour du site. Il s'agit des sites IDF9304656 (Travail du caoutchouc), IDF9301578 (Fonderie de métaux et alliages), IDF9305167 (Fabrication d'articles en papier ou en carton) et IDF9304119 (Fonderie de métaux non ferreux).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

Une nappe superficielle est présente au droit de l'établissement à environ 3 à 4 m de profondeur. Son sens d'écoulement est orienté vers le nord-ouest et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement.

Le collège Diderot est positionné en aval hydraulique des sites IDF9301579 (Commerce de pièces détachées automobiles) et IDF9304656 (Travail du caoutchouc) et en amont hydraulique des autres anciens sites BASIAS identifiés.

Étude des influences potentielles des anciens sites industriels sur le collège

S'agissant d'un collège sans jardin pédagogique et avec logements de fonction trois scénarios d'exposition ont été considérés :

- Deux scénarios ont été retenus :
 - Inhalation d'air intérieur : la contiguïté des sites BASIAS IDF9301579 (contigu au sud) et IDF9303220 (contigu à l'ouest) et la proximité du site BASIAS IDF9304656 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 ;

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents – Phase 1
Collège public Diderot _ Région IDF _ Département de Seine-Saint-Denis _ Aubervilliers
Note de Première Phase (NPP) N° 0931186J_RNPP*

- Ingestion de sols superficiels : la proximité des sites BASIAS IDF9301578 (Fonderie de métaux et alliages), IDF9305167 (Fabrication de papiers) et IDF9304119 (Fonderie de métaux non ferreux) ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité des sols superficiels de l'établissement via d'anciennes retombées de poussières.
- Un scénario a été écarté :
 - Ingestion d'eau du robinet : le scénario d'exposition « Ingestion d'eau du robinet » a été écarté car les réseaux alimentant le collège ne traversent pas les terrains des sites BASIAS IDF9301579, IDF9303220 et IDF9304656. 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 ;

Le scénario par ingestion de végétaux a été écarté en raison de l'absence de jardin pédagogique.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'a pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, ni sur la qualité des sols superficiels des espaces verts du collège. Le collège public Diderot (n°0931186J) doit donc faire l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2) à l'issue de la phase 1.

Le programme d'investigations de phase 2 concerne :

- l'air sous la dalle des trois bâtiments ;
- l'air à l'intérieur du sous-sol du bâtiment situé à l'est ;
- les sols superficiels non recouverts du collège.

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.