

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

Déploiement national

**Ecoles élémentaires Jules Michelet
A et B
Asnières-sur-Seine (Hauts de Seine)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0920183Z-0920382R_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecoles élémentaires Jules Michelet A et B_ Région Ile-de-France _ Département des Hauts-de-Seine _
Asnières-sur-Seine
Note de Première Phase (NPP) N° 0920183Z-0920382R_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Ecoles élémentaires Jules Michelet
A et B
Asnières-sur-Seine (Hauts de Seine)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0920183Z-0920382R_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Anne-Claire DEGRYSE	Responsable de projet
Vérificateur	Anne PELTIER	Responsable de 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 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 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 ?

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

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

L'école élémentaire Jules Michelet A (n° 0920183Z) et l'école élémentaire Jules Michelet B (n° 0920382R) sont situées respectivement au 185 avenue d'Argenteuil et au 46 rue Michelet à Asnières-sur-Seine (92). L'école élémentaire A accueille 273 enfants encadrés par 20 personnel scolaire et l'école élémentaire B accueille 274 enfants encadrés par 18 personnel scolaire. Les enfants sont âgés de 6 à 11 ans.

Ce groupe scolaire, propriété de la Ville d'Asnières sur Seine, s'étend sur une surface d'environ 4735 m² qui comprend :

- En partie nord-est, un bâtiment utilisé par l'école élémentaire A sur quatre niveaux avec sous-sol partiel et vide sanitaire partiel (inaccessible) comprenant ;
 - o au sous-sol : des caves, une chaufferie au gaz et une ancienne cuve de fioul (pleine),
 - o au rez-de-chaussée : des salles de classe, des locaux administratifs, des vestiaires et sanitaires pour le personnel,
 - o au premier étage : des salles de classe,
 - o au deuxième étage : des salles de classe et un logement de fonction vacant,
- en partie ouest, un bâtiment commun (utilisé par les écoles élémentaires A et B) sur deux niveaux, sans sous-sol ni vide sanitaire intégrant des salles de classe au rez-de-chaussée et au premier étage.
- en partie sud-ouest, un bâtiment utilisé par l'école élémentaire B sur quatre niveaux avec sous-sol partiel et vide sanitaire partiel intégrant :
 - o au sous-sol : des caves, une chaufferie au gaz, une ancienne cuve de fioul (vide) et des installations d'eau chaude sanitaire,
 - o au rez-de-chaussée : des salles de classe et des salles d'activités, un réfectoire et des locaux techniques de restauration, des bureaux pour le personnel et une infirmerie,
 - o au premier étage : des salles de classe et des sanitaires pour le personnel,
 - o au deuxième étage : des salles de classe et un logement de fonction vacant.
- des espaces extérieurs constitués d'une cour de récréation comportant des sols découverts à la base d'un arbre, un jardin pédagogique et des jardinières hors sol contenant de la terre d'apport extérieur.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de sous-sols partiels et vides sanitaires partiels sous les bâtiments. Les salles sont ventilées naturellement. L'établissement est dans un bon état général. Des odeurs d'hydrocarbures ont été ressenties à proximité de la cuve de fioul dans le sous-sol du bâtiment de l'école élémentaire A (zone non accessible aux élèves de l'établissement).

Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée de ce groupe scolaire avec un garage, carrosserie recensé dans la base de données BASIAS (n° IDF9200344) a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les études documentaires et historiques réalisées dans le cadre de cette démarche montrent que le site IDF9200344 ayant justifié le diagnostic est bien contigu à un bâtiment de ce groupe scolaire et que la fin de son activité est liée à un incendie.

L'étude historique montre que les bâtiments de groupe scolaire ont été construits en 1890-1891 et a subi plusieurs phases d'agrandissement notamment entre 1932 et 1936 et en 1949.

Par ailleurs, d'autres sites potentiellement polluants ont été identifiés en contiguïté et à proximité du groupe scolaire. Il s'agit des sites BASIAS IDF9202202 (laverie), IDF9205035 (laverie) situés en contiguïté et des sites IDF9204990 (atelier de travail des métaux), IDF9203102 (fabrique de diables métalliques) et IDF9205853 (sidérurgie / carrosserie) situés à proximité du site.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eau souterraine. Cette nappe contenue dans les alluvions anciennes se trouve entre 4 et 7 m de profondeur au droit des écoles élémentaires A et B (nappe en relation avec la nappe alluviale de *la Seine*).

L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Seine, soit en direction de l'est.

D'après les informations obtenues sur les nappes du secteur, les niveaux d'eaux peuvent être influencés par la présence de captages à proximité de l'établissement.

Le groupe scolaire se situe donc en aval hydraulique de l'ancien atelier de travail des métaux (IDF9204990), des anciennes laveries (IDF9202202 et IDF9205035), en amont hydraulique de l'ancienne fabrique de diables métalliques (IDF9203102), des anciennes carrosseries (IDF9205853 et IDF9200344).

Pour rappel, le groupe scolaire est situé en contiguïté de l'ancienne carrosserie IDF9200344, détruite par un incendie.

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

S'agissant d'écoles élémentaires, avec logement de fonction et jardin pédagogique, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Trois ont été retenus :

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la présence d'anciennes activités émettrices de poussières à proximité de l'école et de la présence potentielle d'enfants de moins de 6 ans dans les

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecoles élémentaires Jules Michelet A et B_ Région Ile-de-France _ Département des Hauts-de-Seine _
Asnières-sur-Seine*

Note de Première Phase (NPP) N° 0920183Z-0920382R_RNPP

logements de fonction qui peuvent avoir accès aux sols à nu du groupe scolaire ;

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS contigus IDF9200344, IDF9202202 et IDF9205035 et du site BASIAS IDF9204990 situé en amont hydraulique de l'établissement ;

- l'ingestion de végétaux :

Cette voie d'exposition a été retenue en raison de la présence d'un jardin pédagogique en pleine terre au droit de l'établissement, dont les produits sont consommés par les élèves du groupe scolaire. Cependant seule la qualité des sols sera vérifiée dans un premier temps.

Le dernier scénario n'a pas été retenu :

- l'ingestion d'eau du robinet :

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 sites BASIAS sur la qualité des sols accessibles et de l'air intérieur des bâtiments de l'établissement, les écoles élémentaires Jules Michelet A et B (n°0920183Z et 0920382R) **doivent 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 les sols superficiels accessibles de l'établissement, l'air du sous-sol, l'air sous dalle et l'air du sol du groupe scolaire.

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.