

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

Déploiement national

**Ecole élémentaire Jules Ferry
Villiers sur Marne (Val de Marne)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0940707H_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole élémentaire Jules Ferry Villiers sur Marne (Val de Marne)

Note de Première Phase (NPP)



N°0940707H_RNPP

	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Laure GUIRRIEC	Ingénieur d'affaires
Vérificateur	Karine MANSEUR	Chef de projet
Approbateur	Nicolas PLANEL	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.

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

L'école élémentaire publique Jules Ferry (n° 0940707H) est située au 3 rue Jules Ferry à Villiers-sur-Marne (94), dans le centre-ville. Cette école accueille 370 élèves âgés de 6 à 11 ans.

L'école élémentaire, propriété de la ville de Villiers-sur-Marne, s'étend sur une surface d'environ 7 395 m² qui comprend :

- un bâtiment à l'est, de quatre niveaux au maximum construit en partie sur sous-sol et en partie de plain-pied, accueillant des salles de classe au rez-de-chaussée et des logements aux 2^{ème} et 3^{ème} étages,
- un bâtiment à l'ouest, de trois niveaux, construit sur un vide sanitaire partiel, accueillant des salles de classe aux 1^{er} et 2^{ème} étages,
- un bâtiment construit sur vide sanitaire total accueillant le réfectoire,
- un bâtiment construit de plain-pied accueillant les sanitaires,
- des espaces extérieurs constitués :
 - de deux cours de récréation, recouvertes d'enrobé en bon état, fissuré localement. Des sols non recouverts sont présents localement,
 - d'un espace enherbé avec un jardin potager appartenant au gardien,
 - d'un espace recouvert d'enrobé et de zones enherbées à l'ouest de l'école, non accessible aux élèves.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de niveaux enterrés partiels ou totaux au droit de certains bâtiments, la présence de logements et la présence d'un jardin potager appartenant au gardien de l'établissement.

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

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école élémentaire a été construite en contiguïté d'un ancien garage recensé dans la base de données BASIAS (n°IDF9402448), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments de l'école élémentaire ont été construits entre 1903 et 1983. La parcelle voisine de l'école a accueilli, de 1925 à au moins 1995, l'ancien garage (BASIAS n°IDF9402448). Les activités suivantes étaient exercées sur le site : garage, tôlerie, graissage, aire de lavage, dépôts enterrés d'essence et de gasoil et cabine de peinture.

Deux autres sites BASIAS (IDF9402435 : fabrication de verre soufflé et IDF9402436 : fabrication d'objets métalliques) ont été recensés à environ 10 mètres à l'ouest de l'école.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe est la nappe des Calcaires de Brie. Cette dernière se trouve entre 2 et 6 m de

profondeur au droit de l'école. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le nord-ouest.

L'école élémentaire se trouve donc en aval hydraulique de l'ancien garage IDF9402448 et en latéral hydraulique par rapport aux autres sites industriels : IDF9402435 (fabrication de verre soufflé) et IDF9402436 (fabrication d'objets métalliques).

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

S'agissant d'une école élémentaire avec logement et jardin potager, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Un scénario d'exposition potentielle a été retenu :

- l'inhalation de l'air, air susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS situés en contiguïté ou à proximité.

La contiguïté du site BASIAS IDF9402448 (garage) et la proximité des sites BASIAS IDF9402435 (fabrication de verre soufflé) et IDF9402436 (fabrication d'objets métalliques) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur de certains bâtiments de l'établissement via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

En revanche, les scénarios suivants ont été écartés :

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le fonctionnement des anciens sites industriels n'est pas susceptible d'avoir dégradé la qualité des sols superficiels par des retombées atmosphériques compte tenu des activités exercées (non émettrices de poussières) et de leur éloignement par rapport à l'établissement.

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

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS, la qualité de l'eau du robinet n'est pas susceptible d'être dégradée.

- l'ingestion de végétaux autoproduits :

Les sols n'étant pas susceptibles d'avoir été dégradés, le scénario « ingestion de fruits et légumes du jardin pédagogique » n'est pas retenu.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant 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, l'école élémentaire Jules Ferry (établissement n°0940707H) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostic 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.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole élémentaire Jules Ferry_ Région Ile-de-France_ Département du Val de Marne _Villiers sur Marne
Note de Première Phase (NPP) N° 0940707H_RNPP*

Le programme d'investigations de phase 2 concerne l'air du sol sous la dalle et l'air du sous-sol des bâtiments.

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.