

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire de l'Ille  
Ecole maternelle et élémentaire de  
l'Ille  
Rennes (Ille-et-Vilaine)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0352666H\_0352667J\_RNPP



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

### **Déploiement national**

### **Groupe scolaire de l'Ille Ecole maternelle et élémentaire de l'Ille Rennes (Ille-et-Vilaine)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0352666H\_0352667J\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Maxime ELLUIN	Responsable du Service Etudes/Santé-Risques
<b>Vérificateur</b>	Michaël GOUJON	Responsable de projet
<b>Approbateur</b>	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<sup>ème</sup> 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*<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> *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 **groupe scolaire de l'Ille** (n° 0352666H (maternelle) et n° 0352667J (élémentaire)) est situé au 12 - 24 boulevard de Verdun à Rennes (35) à l'ouest du centre-ville. Ce groupe accueille 193 enfants âgés de 2 à 6 ans (école maternelle) et 262 enfants de 6 à 11 ans (école élémentaire) encadrés par 29 personnels scolaires.

Ce groupe scolaire, propriété de la Ville de Rennes, s'étend sur une surface d'environ 16558 m<sup>2</sup> qui comprend :

- en partie sud-ouest, un bâtiment dédié à l'école maternelle (0352666H) sur deux niveaux sans sous-sol et sans vide sanitaire accueillant des salles de classes au rez-de-chaussée,
- en partie centrale, un bâtiment dédié essentiellement à l'école élémentaire (0352667J) sur trois niveaux sans sous-sol et sans vide sanitaire accueillant une salle de classe et le centre de loisirs au rez-de-chaussée,
- en partie ouest, un bâtiment de restauration sur un niveau sans sous-sol ni vide-sanitaire,
- en partie nord, un bâtiment avec sous-sol sur deux niveaux accueillant quatre logements de fonction,
- en partie sud-est, une salle de sport du groupe scolaire (sans sous-sol ni vide sanitaire) et un gymnase (gymnase Constant Véron) indépendant administrativement du groupe scolaire,
- des espaces extérieurs sont constitués de 3 cours de récréation comportant des zones enherbées et/ou des sols nus ainsi qu'un jardin pédagogique, un terrain de sport et une zone (sol à nu) dédiée au service des Espaces Verts de la Ville de Rennes.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de logements de fonction et d'un jardin pédagogique. Les salles sont ventilées naturellement.

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***

Ce groupe scolaire a été construit en contiguïté supposée d'une ancienne carrosserie recensée dans la base de données BASIAS (n°BRE3500600), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments du groupe scolaire ont été construits en 1966 sur d'anciens terrains ayant essentiellement accueilli des habitations individuelles. La parcelle voisine de l'école a bien accueilli, de 1945 à 1970, l'ancienne carrosserie (BASIAS n°BRE3500600).

Un autre site BASIAS (tannerie - n°BRE3500031) ayant motivé l'étude, initialement supposé en contiguïté de l'établissement, a été relocalisé à environ 250 m au sud-est de celui-ci suite aux recherches complémentaires.

Plusieurs anciennes activités industrielles ont par ailleurs été identifiées dans le proche environnement de l'école : un atelier d'enfumage et une fabrique de cire présents au 19<sup>ième</sup> siècle à l'ouest de l'établissement scolaire ainsi que des activités industrielles (non précisées) au sud-est du groupe scolaire (en rive gauche de l'Ille).

### ***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 de l'Ille se trouve à environ 2 m de profondeur au droit du groupe scolaire.

L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la rivière l'Ille, soit en direction du sud-sud-est, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

Le groupe scolaire est donc positionné en latéral hydraulique de l'ancienne carrosserie (BASIAS n°BRE350600), de l'ancien atelier d'enfumage et de l'ancienne fabrique de cire.

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

S'agissant d'un groupe scolaire (écoles maternelle et élémentaire), avec logement de fonction et jardin pédagogique, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Deux scénarios 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.

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :

Le scénario d'exposition par inhalation d'air intérieur a été retenu du fait de la présence d'anciens sites industriels en contiguïté du groupe scolaire.

Les autres scénarios ont été écartés :

- 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.

- l'ingestion de végétaux :

Cette voie d'exposition n'a pas été retenue en raison de l'utilisation de terres d'apport pour le jardin pédagogique de l'école maternelle.



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Groupe scolaire de l'Ille\_ Région Bretagne \_ Département de l'Ille-et-Vilaine \_ Rennes  
Note de Première Phase (NPP) N° 0352666H\_0352667J\_RNPP*

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité des sols accessibles de l'établissement, le groupe scolaire de l'Ille (n°0352666H (maternelle) et n°0352667J (élémentaire)) **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 les sols superficiels accessibles de l'établissement et l'air sous dalle des bâtiments 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.**