

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

Déploiement national

**Crèche collective Alain Gerbault
Rennes (Ille-et-Vilaine)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 350007217_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Crèche collective Alain Gerbault Rennes (Ille-et-Vilaine)

Note de Première Phase (NPP)

N° 350007217_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Clémence FAIVRE	Chargée d'études
Vérificateur	Maxime ELLUIN	Responsable du Service 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.

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

La crèche collective **Alain Gerbault** (n° 350007217) est située au 26, rue Alain Gerbault à Rennes (35), à 15 m au sud de la Vilaine, à environ 600 m au sud du parc du Thabor et à 500 m au nord de la gare SNCF de Rennes. Cette crèche accueille environ 70 enfants âgés de 2 mois et demi à 3 ans et demi.

La crèche collective, propriété de la ville de Rennes, s'étend sur une surface d'environ 1 450 m² qui comprend :

- un bâtiment principal sur un seul niveau accueillant les salles de la crèche au rez-de-chaussée, avec une chaufferie gaz en sous-sol (présence probable d'une chaufferie fioul auparavant) et un vide sanitaire accessible à partir de cette chaufferie,
- un bâtiment secondaire correspondant à une habitation collective sans sous-sol et sans vide sanitaire, dont le rez-de-chaussée est utilisé pour la crèche,
- des espaces extérieurs constitués :
 - o d'une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état,
 - o d'aires de jeux recouvertes de sol souple,
 - o de zones enherbées accessibles aux enfants,
 - o d'un jardin pédagogique clôturé et où les cultures sont effectuées dans des bacs hors-sol avec de la terre d'apport. Les légumes ne sont pas consommés.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un sous-sol partiel et d'un vide sanitaire au droit du bâtiment principal, l'absence de logement de fonction et la présence d'un jardin pédagogique avec des terres d'apport.

L'établissement est dans un bon état général. Les salles sont ventilées naturellement.

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

Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée de la crèche avec un atelier de forge/serrurerie recensé dans la base de données BASIAS (n°BRE3500526), a conduit à le retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les recherches historiques complémentaires ont montré que ce site BASIAS est en réalité à 70 m au sud de la crèche.

L'étude historique a montré qu'une tannerie recensée dans la base de données BASIAS (n°BRE3500504) est en superposition partielle avec l'emprise de l'actuel établissement.

Deux fonderies recensées dans la base de données BASIAS (respectivement n°BRE3500058 et n°BRE3500193) ont été recensées à proximité de la crèche. Celles-ci sont susceptibles d'avoir émis des fumées et des poussières.

L'étude historique montre également que le bâtiment principal de la crèche a été

construit en 1953 sur d'anciens bâtiments de type habitations (et très probablement un bâtiment accueillant une activité industrielle). Le bâtiment secondaire a été construit en 1996. Seul le rez-de-chaussée de ce bâtiment est utilisé par la crèche (les étages supérieurs accueillent des logements collectifs).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à environ 2 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Vilaine, soit en direction du nord, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

Outre la superposition partielle avec le site BASIAS n°BRE3500504 (tannerie), la crèche est donc positionnée en aval hydraulique de l'ancienne forge/serrurerie (BASIAS n°3500526) et en aval/latéral hydraulique de l'ancienne fonderie (BASIAS n°3500058) et en aval hydraulique de l'ancienne fonderie.

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

S'agissant d'une crèche, avec jardin pédagogique mais sans logement de fonction, quatre scénarios sont à considérer.

Trois 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 et compte-tenu de l'âge des enfants (moins de 3 ans) pour lesquels le porté main-bouche est jugé pertinent.

- 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 superposition partielle du site BASIAS BRE3500504 (tannerie) avec les bâtiments de la crèche.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau traversant l'emprise du site BASIAS BRE3500504 (tannerie), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

Un scénario a pu être écarté :

- l'ingestion de végétaux :

Cette voie d'exposition n'a pas été retenue en raison de l'utilisation de terres extérieures dans les bacs hors-sol du jardin pédagogique. De plus, les récoltes ne sont pas consommées par les enfants.

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 superficiels, de l'eau

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Crèche collective Alain Gerbault_ Région Bretagne _ Département d'Ille-et-Vilaine _ Rennes
Note de Première Phase (NPP) N° 350007217_RNPP*

du robinet et de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, la crèche collective Alain Gerbault (n°350007217) **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 du sol sous dalle en partie ouest du bâtiment secondaire, l'air du vide sanitaire (bâtiment principal) en parties est et ouest, l'air du sol dans l'angle sud-est à proximité du bâtiment principal et en partie ouest à proximité du bâtiment secondaire, l'eau du robinet au niveau de la cuisine et de l'espace bébés dans le bâtiment principal et au niveau des sanitaires dans le bâtiment secondaire, et les sols superficiels au droit de l'arbre (sol nu) et au droit des espaces verts en parties centrale et sud de la cour de l'établissement.

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.