

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

Déploiement national

**Groupe scolaire Chateaugiron-Landry
Ecole maternelle Chateaugiron-Landry
Rennes (Ille-et-Vilaine)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0350646M_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Groupe scolaire Chateaugiron-Landry Ecole maternelle Chateaugiron-Landry Rennes (Ille-et-Vilaine)

Note de Première Phase (NPP)

N°0350646M_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Bérengère MONGENOT	Ingénieur de projet
Vérificateur	Sophie BAGARD	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

L'école maternelle publique Chateaugiron-Landry (n°0350646M) est située au 111 bis rue de Chateaugiron à Rennes (35), au sud-est du centre-ville et au nord-ouest d'une zone industrielle. Cette école accueille 93 enfants âgés de 2 à 6 ans et 7 personnels d'encadrement. Elle appartient au groupe scolaire «Chateaugiron-Landry » et se trouve au sud de l'emprise de ce groupement. Le groupe scolaire comprend également une école élémentaire (n°0350619H) dans la partie nord, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0350619H_RNPP).

L'école maternelle, propriété de la ville de Rennes, s'étend sur une surface d'environ 10 629 m² et comprend :

- trois bâtiments :
 - o le bâtiment des classes, de plain-pied, sur un vide sanitaire mais sans sous-sol accueillant des salles de classes au rez-de-chaussée,
 - o un bâtiment de plain-pied, avec vide sanitaire mais sans sous-sol, abritant le restaurant scolaire commun aux élèves du groupe scolaire,
 - o un gymnase commun aux élèves du groupe scolaire, de plain-pied, sans sous-sol ni vide-sanitaire.
- Des espaces extérieurs, accessibles aux enfants de l'école, clôturés par un grillage et constitués:
 - o de zones enherbées et végétalisées ;
 - o de zones en enrobé ;
 - o d'un bac à sable ;
 - o d'aires de jeu en sol souple et pavé.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un jardin pédagogique, au droit d'une zone enherbée le long du bâtiment de la maternelle. Il se compose de 4 bacs contenant de la terre d'apport (terreau). Des fruits (fraises), des légumes et des fleurs y sont cultivés mais ne sont pas consommés.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite. L'établissement présente un aspect général de bon état.

Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée de l'école maternelle avec le site BASIAS BRE3503426 (Station-service) recensé dans la base de données BASIAS 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 1962 sur d'anciens bocages. Cette étude a permis de confirmer que la parcelle voisine au sud de l'école a accueilli, de 1975 à 1993, une ancienne station-service (BASIAS n°BRE3503426). Les premiers bâtiments de l'école maternelle sont situés à environ 45 m au nord du site BASIAS.

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'école.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a montré la présence d'une nappe d'eau souterraine. Cette nappe se trouve à environ 31 mètres de profondeur au droit de l'établissement.

L'écoulement naturel de cette nappe est connu et s'effectue en direction du sud.

Aucun ouvrage de pompage des eaux souterraines n'est présent à proximité de l'école maternelle.

L'ancienne station-service (BASIAS n°BRE3503426) est donc positionnée en aval hydraulique de l'école maternelle.

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

S'agissant d'une école maternelle, sans logement de fonction et avec jardin pédagogique, quatre scénarios d'exposition sont à considérer :

Aucun des scénarios n'a été retenu :

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

Les anciennes installations du site BASIAS sont situées en aval hydraulique de l'école à plus de 45 m des premiers bâtiments. Au regard de ces éléments, ce scénario d'exposition n'est pas retenu.

- l'ingestion d'eau par les enfants :

Les réseaux d'eau potable ne traversant aucune emprise de site 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 sols par les enfants :

Le scénario par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de l'absence de superposition de l'école avec un ancien site industriel et de l'absence d'activités émettrices de fumées et/ou de poussières à proximité de l'école.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle Chateaugiron-Landry_ Région Bretagne _ Département de l'Ille-et-Vilaine _ Rennes
Note de Première Phase (NPP) N° 0350646M_RNPP*

- Ingestion de végétaux :

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'est pas retenu en raison de la présence de terre d'apport au sein des bacs du jardin pédagogique, de l'absence de superposition de l'école avec un ancien site industriel et de l'absence d'activités émettrices de fumées et/ou de poussières à proximité de l'école.

Ainsi, en l'absence de vecteurs de transferts de l'ancien site BASIAS vers l'établissement, l'école maternelle Chateaugiron-Landry (n°0350646M) est classée en « **catégorie A : les sols de l'établissement ne posent pas de problème** ».

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.