

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

Déploiement national

**Groupe scolaire Moulin du Comte
Ecole élémentaire Moulin du Comte
Rennes (Ille-et-Vilaine)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0350631W_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents




Déploiement national

Groupe scolaire Moulin du Comte Ecole élémentaire Moulin du Comte Rennes (Ille-et-Vilaine)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0350631W_RNPP



13ME167Aa	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	E. JACOB : 	Chargé d'Etudes
Vérificateur	N. SOULET: 	Chef de projet
Approbateur	F. NESPOUX: 	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'établissement du secondaire Moulin du Comte est localisé au 101, rue de Lorient à Rennes (35). L'établissement est implanté à la périphérie ouest du centre-ville de Rennes, à l'est du parc des sports de la route de Lorient, dans une zone à dominante résidentielle et commerçante. L'établissement accueille 131 âgés de 6 à 11 ans, encadrés par 6 enseignants. Il fait partie du groupe scolaire « Moulin du Comte » composé également d'une école maternelle ne faisant pas l'objet d'un diagnostic spécifique (0350653V) puisqu'aucun site BASIAS n'est superposé ou contigu à l'école maternelle.

L'école élémentaire Moulin du Comte, propriété de la ville de Rennes, s'étend sur une surface de 7 279 m² qui comprend actuellement :

- Au nord, un bâtiment principal à un étage, sans sous-sol ou vide sanitaire, principalement composé de salles de classe. Les revêtements des sols de ce bâtiment sont en bon état ;
- Au sud-ouest, un bâtiment de restauration de plain-pied présentant un vide sanitaire sous toute la surface dévolue aux cuisines. Les revêtements des sols de ce bâtiment sont en très bon état. Un parking est présent à l'ouest de ce bâtiment.
- Au sud-est, un jardin pédagogique non clôturé, dont les sols proviennent des terres in situ ;
- Une cour centrale, étant majoritairement recouverte d'enrobé en bon état et, minoritairement, par des espaces verts d'ornementation principalement non clôturés.

Lors de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction.

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

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la superposition de l'établissement avec un ancien atelier d'artificier (site BASIAS n°BRE3500119) et sa proximité avec une ancienne fabrique d'effilochage de textile (BASIAS n° BRE3504830) qui ont motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que l'établissement a été construit en 1957, au droit de l'ancien site BASIAS BRE3500119. La configuration du site n'a pas changé depuis sa construction.

Les activités du site BASIAS BRE3500119 (atelier d'artificier) visé par le présent diagnostic, ont débuté en 1862 et ont cessé en 1874. Les recherches historiques ont permis de localiser précisément l'implantation du site en superposition totale par rapport à l'établissement.

Les activités du site BASIAS BRE3504830 (ancienne fabrique d'effilochage de textile) ont débuté en 1962 et ont cessé en 1995. Les recherches historiques n'ont pas permis de localiser précisément l'implantation de ce site par rapport à l'établissement. Cependant, en se basant sur l'adresse du site, il s'avère que le site est situé en réalité à 1,7 km au sud-ouest de l'école en latéral hydraulique. Ce dernier ne sera donc pas retenu comme ayant pu influencer la qualité des milieux au droit de l'établissement.

D'autres sites BASIAS ont également été recensés dans le proche environnement de l'établissement lors des études historiques et documentaires. Seul un site BASIAS (n° BRE3501855 : ancienne station-service dans le voisinage de l'école, au nord-est) a été retenu comme ayant pu influencer les milieux au droit de l'école.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à environ 3 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe est dirigé vers la Vilaine, soit en direction du sud et du sud-ouest et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'école (pas de pompage recensée à proximité de l'établissement scolaire).

L'école élémentaire est donc située au droit de l'ancien atelier d'artificier (BASIAS BRE3500119), en aval hydraulique de l'ancienne station-service (BASIAS BRE3501855).

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

S'agissant d'une école élémentaire avec un jardin pédagogique et sans logement de fonction, trois scénarios d'exposition sont à considérer. Les 3 scénarios sont retenus :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS BRE3500119 et BRE3501855 :

La superposition de l'ancien atelier d'artificier (BASIAS BRE3500119) et la proximité de l'ancienne station-service (BASIAS BRE3501855) avec l'établissement, ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines. Ce scénario d'exposition est donc retenu.

- l'ingestion d'eau par les enfants :

Les réseaux d'eau potable traversant l'emprise de l'ancien atelier d'artificier (BASIAS BRE3500119), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole élémentaire Moulin du Comte_ Région Bretagne _ Département de l'Ille-et-Vilaine (35) _ Rennes
Note de Première Phase (NPP) N° 0350631W_RNPP*

- l'ingestion de végétaux par les élèves :

En raison de la superposition de l'établissement avec l'ancien atelier d'artificier (BASIAS BRE3500119) et de la présence d'un jardin pédagogique, la possibilité d'une dégradation de la qualité des sols au droit du jardin pédagogique de l'établissement est retenue. Dans un premier temps, des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols du jardin. Dans un second temps, en cas d'anomalie sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée.

Le scénario d'exposition par ingestion de sols n'a pas été considéré du fait de la présence d'enfants âgés entre 6 et 11 ans, pour lesquels le porté main-bouche n'est pas pertinent et de l'absence de logement de fonction.

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, la qualité de l'eau du réseau et des sols du jardin pédagogique, **l'école élémentaire Moulin du Comte (établissement n°0350631W) 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 sous la dalle du bâtiment principal au droit des lieux de vie (salles de classe), l'eau du robinet et les sols au droit du jardin pédagogique.

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.