

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

Déploiement national

**Ecole maternelle Aliénor d'Aquitaine
Domfront (Orne(61))**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0610075A_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Aliénor d'Aquitaine Domfront (Orne(61))

Note de Première Phase (NPP)

N° 0610075A_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Hélène BONY	Ingénieur d'études
Vérificateur	Véronique LAGNEAU	Chef de projet
Approbateur	Alain ROGER	Directeur de projet

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 industrielles 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 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 pédagogiques » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins pédagogiques 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 Aliénor d'Aquitaine est localisée 13 place du Champ de Foire à Domfront (61). Cette école, propriété de la ville de Domfront, accueille une cinquantaine d'enfants de 3 à 6 ans. Le nombre d'adultes (personnels encadrant) s'élève à 6.

L'école maternelle Aliénor d'Aquitaine a ouvert ses portes en 1998. Elle comprend un unique bâtiment construit de plain pied qui date du 19^{ème} siècle.

Le site de l'école maternelle comprend, sur une surface d'environ 4 000 m², un bâtiment (avec notamment les salles de classes, de jeux, le dortoir et les sanitaires) et deux cours de récréation comportant des sols à nus.

L'école ne possède ni jardin pédagogique ni logement de fonction. Deux logements indépendants de l'école maternelle sont présents à l'étage de l'unique bâtiment.

Au cours de la visite, il a été constaté que le bâtiment utilisé était en bon état (pas de fissures observées sur les dalles, murs et plafonds). Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté lors de la visite.

Résultats des études historiques et documentaires

Cet établissement a été construit sur l'emprise d'un site BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), ce qui a motivé l'intégration de cet établissement à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Le bâtiment utilisé par l'école a accueilli un site répertorié dans BASIAS (BNO6101234) dans sa partie centrale. Il s'agissait d'un garage automobile qui exerçait également des activités de travail des métaux et de desserte de carburant. Ces activités ont débuté en 1956 et se sont terminées au plus tard en 1968. Ce bâtiment a également accueilli, dans la partie ouest, un commerce d'impression des années 70 jusqu'aux années 90.

Aucun autre site ayant potentiellement pu influencer la qualité des milieux au droit de l'établissement n'a été recensé dans son environnement.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

Les terrains sont constitués au droit de l'école maternelle de grès-quartzites blancs et de granites. Il est donc très probable qu'aucune nappe ne soit présente au droit du site. La géologie du site et de ses environs permet l'infiltration de l'eau uniquement par l'intermédiaire de failles ou fissures.

Influence potentielle de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école maternelle sans jardin pédagogique, plusieurs scénarios d'exposition sont envisagés :

- l'ingestion de sols :
Dans le cas présent, l'établissement occupe un bâtiment ayant accueilli différentes activités industrielles. Cependant, les sols superposés à l'ancienne activité sont recouverts d'enrobé et la zone de sol nu est fréquenté quelques jours. Ce scénario n'est donc pas retenu.
- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles :
L'établissement scolaire occupe le même bâtiment que les sites BASIAS, par conséquent les potentiels polluants émis par ces activités sont susceptibles de dégrader la qualité de l'air intérieur du bâtiment. Ce scénario est donc retenu.
- l'ingestion d'eau potable par les enfants :
Les réseaux d'eau potable traversent l'emprise des anciennes activités industrielles, par conséquent la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est donc retenue.

Ainsi, nous proposons que l'école maternelle d'Aliénor d'Aquitaine fasse l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (Phase 2) à l'issue de la Phase 1.

Les milieux devant faire l'objet d'investigations sont les suivants :

- l'air du sol sous le bâtiment de l'école,
- l'air du sol au droit de la cour de récréation,
- l'eau du robinet consommée par les enfants.

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 « Etablissements sensibles ».

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.