

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

Déploiement national

**Ecole Primaire Publique Hector Malot
Canteleu (76)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0761081M_RNPP.DOC

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole Primaire publique Hector Malot _ Région Haute Normandie_ Département de la Seine Maritime_
Canteleu
Note de Première Phase (NPP) N° 0761081M_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole Primaire Publique Hector Malot Canteleu (76)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0761081M_RNPP.DOC



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A. FAIVRE :	Chargée d'Etudes
Vérificateur	A.PIGHIERA :	Chef de projet
Approbateur	N. SOULET :	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 **primaire Hector Malot** (0761081M) est située 2 quai de Danemark, à Canteleu (76), dans le quartier-hameau de Dieppedalle, à proximité des quais de la Seine, en partie sud de la ville, dans une zone à dominante résidentielle, et industrielle. Cette école accueille environ 60 élèves âgés de 3 à 11 ans, encadrés par le personnel éducatif. L'école primaire, comprenant deux classes d'élémentaire et une classe de maternelle, et propriété de la ville de Canteleu, s'étend sur une superficie d'environ 3800 m² et comprend :

- un bâtiment comprenant un rez-de-chaussée accueillant les 2 salles de classe de l'école élémentaire ;
- un préfabriqué utilisé comme salle de classe et d'activité ;
- un préfabriqué accueillant l'office et le restaurant scolaire ;
- un bâtiment comprenant un rez-de-chaussée avec la classe de maternelle, un dortoir, et un étage accueillant la bibliothèque et un logement de fonction. L'accès au logement de fonction se fait par un accès privé à partir du Quai de Danemark puis par un escalier indépendant à l'intérieur du bâtiment, et est non accessible aux enfants de l'école. De même, les enfants résidents n'ont pas accès aux espaces extérieurs de l'école ;
- un bâtiment accueillant des sanitaires et un local de rangement ;
- des espaces extérieurs constitués de :
 - un terrain de sport recouvert d'enrobé ;
 - deux espaces verts accueillant un jardin pédagogique en jardinière avec de la terre végétale d'apport et accessibles par les enfants ;
 - deux cours de récréation recouvertes d'enrobé en état dégradé (fissures, reprise de l'enrobé) ;
 - deux préaux ;
 - une haie ornementale le long de la bordure ouest de l'établissement.

La chaufferie de l'école fonctionne au gaz et est localisée dans la dépendance d'un ancien logement de fonction actuellement indépendant de l'école, non accessible aux élèves et occupé par des personnes extérieures à l'établissement. Les enfants résidents de ce logement n'ont ainsi pas accès aux espaces extérieurs de l'établissement.

Les revêtements des bâtiments sont en bon état général. Les bâtiments de l'école sont assez vétustes. Les préfabriqués sont disposés sur des parpaings ce qui peut faire office de vide sanitaire. Lors de la visite, aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé.

Résultats des études historiques et documentaires

L'école primaire Hector Malot est supposée superposée à un ancien dépôt de liquides inflammables, recensé dans la base de données BASIAS (n° HNO7600927), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a montré que l'établissement a été construit entre 1879 et 1887 sur d'anciens terrains agricoles. La configuration de l'école n'a cessé d'évoluer jusqu'en 1983. Les principaux bâtiments (école élémentaire, école maternelle, logements de fonctions) datent des années 1880.

Cette étude a également montré que le dépôt de liquides inflammables (site BASIAS HNO7600927) a été autorisé en 1873 dans des caves sous roches, creusées dans la falaise de craie. Ce site est en réalité situé à environ 15 m au nord-est de l'école, éventuellement en contiguïté.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est présente à moins de 5 m profondeur dans le secteur de l'école primaire. L'écoulement naturel de cette nappe est supposé dirigé vers le sud-sud-ouest en direction de la Seine.

Le site BASIAS HNO7600927 est donc localisé en amont hydraulique de l'école.

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

S'agissant d'une école primaire (maternelle et élémentaire), avec logement de fonction et jardin potager, quatre scénarios d'exposition sont à considérer, un scénario 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 :

En raison de la position de l'ancien dépôt de liquides inflammables en amont hydraulique (site BASIAS HNO7600927) et de sa distance à l'école, l'influence de ce site industriel sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines est retenue.

Les trois autres scénarios ont été écartés :

- l'ingestion de sols par les enfants :

Il n'existe pas, dans l'environnement actuel de l'école, d'activité passée potentiellement émettrice de poussières. Par conséquent, cette voie d'exposition ne sera pas retenue.

- l'ingestion d'aliments autoproduits par les enfants :

Les jardins potagers sont contenus dans des jardinières remplies par de la terre végétale d'apport. De plus, les légumes produits ne sont pas consommés. Par conséquent, cette voie d'exposition ne sera pas retenue.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise de sites industriels, 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.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites industriels sur la qualité des sols de l'établissement, l'école primaire Hector Malot (0761081M) à Canteleu **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.

Les investigations de phase 2 seront menées sur le milieu « air du sol » et « air sous dalle » des bâtiments accueillant les principaux lieux de vie.

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.