

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

Déploiement national

**Ecole maternelle du Parc
Dunkerque (Nord)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0592614W_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle du Parc Dunkerque (Nord)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0592614W_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Anne PELTIER	Responsable de projets
Vérificateur	Maxime ELLUIN	Responsable du Service Études/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

L'école maternelle du Parc (n° 0592614W) est située au 12 avenue Faidherbe à Dunkerque (59) en partie est du centre-ville. Cette école accueille 81 enfants âgés de 2 à 6 ans encadrés par 8 personnels scolaires.

Cette école, propriété de la Ville de Dunkerque, s'étend sur une surface d'environ 920 m² qui comprend :

- en partie nord, un bâtiment sur trois niveaux avec sous-sol partiel, accueillant des salles de classe, une salle de repos et une salle de jeux au rez-de-chaussée et des salles de classe au premier étage,
- des espaces extérieurs constitués d'une cour de récréation comportant des zones enherbées ainsi qu'un jardin pédagogique hors sol et des arbres fruitiers.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un logement de fonction (actuellement vacant) au deuxième étage du bâtiment. Les salles sont ventilées naturellement. L'établissement est dans un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en superposition et proximité supposée de deux anciens garages avec pompes à essence recensées dans la base de données BASIAS (respectivement NPC5909768 et NPC5909772), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le bâtiment de l'école maternelle a été construit entre 1964 et 1976 en superposition partielle avec un ancien garage avec pompe à essence (NPC5909768). Aucune évolution majeure de la configuration de l'école n'est à noter depuis sa construction. L'étude historique a permis également de confirmer l'existence passée du garage avec pompe à essence référencé NPC5909772 à 10 m au sud de l'emprise de l'établissement.

Les deux anciens garages avec pompe à essence ont été en activité depuis au moins 1920 jusque dans les années 1950.

Deux autres sites BASIAS (NPC5909570 et NPC5909571) ont par ailleurs été identifiés dans l'environnement de l'école : deux usines d'oxydation du cuivre localisés respectivement à environ 120 m au nord-est et à 240 m au sud-est de l'établissement.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe d'eau souterraine à environ 5 m de profondeur au droit de l'école maternelle.

L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le nord-nord-ouest en direction de la Mer du Nord. Ce sens d'écoulement est susceptible de s'inverser à la faveur des marées.

Les sites BASIAS NPC5909570 et NPC5909571 (usines d'oxydation du cuivre) retenus comme ayant pu avoir une influence sur les milieux de l'établissement sont localisés en latéral hydraulique.

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

S'agissant d'une école maternelle, avec logement de fonction, jardin pédagogique et arbres fruitiers, quatre scénarios d'exposition sont à considérer dont trois 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 de l'ancien garage avec pompe à essence (NPC5909768) au droit de l'école et de la présence d'activités émettrices de poussières à proximité de l'école.

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

Le scénario d'exposition par inhalation d'air intérieur a été retenu du fait de la présence de deux anciens garages avec pompes à essence en superposition (NPC5909768) et à proximité de l'établissement en amont hydraulique (NPC5909772).

- l'ingestion de végétaux :

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux a été retenu du fait de la présence d'anciennes activités industrielles au droit de l'école maternelle, de la présence d'anciennes activités émettrices de poussières à proximité de l'établissement ainsi que de la présence d'arbres fruitiers en pleine terre et de végétaux cultivés dans des bacs dont la terre est en contact avec les sols de l'établissement. 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 de problème sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée.

Les autres scénarios ont été écartés :

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS (passage des réseaux identifiés entre le sous-sol et le rez-de-chaussée de l'établissement), 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.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle du Parc_ Région Nord-Pas-de-Calais _ Département du Nord _ Dunkerque
Note de Première Phase (NPP) N° 0592614W_RNPP*

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité des sols accessibles et de l'air intérieur du bâtiment de l'établissement, l'école maternelle du Parc (n°0592614W) **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 les sols superficiels accessibles de l'établissement et l'air sous dalle du bâtiment de l'école maternelle.

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.