

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

Déploiement national

**Ecole maternelle Molière
Courbevoie (Hauts de Seine)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0920479W_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Molière Courbevoie (Hauts de Seine)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0920479W_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Laure GUIRRIEC	Chargée d'affaire
Vérificateur	Karine MANSEUR	Chef de projet
Approbateur	Nicolas PLANEL	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 Molière (n°0920479W) est située au 58 rue Jean-Pierre Timbaud dans une zone résidentielle du centre-ville de Courbevoie (92). Cette école accueille 221 enfants âgés de 3 à 6 ans.

L'école maternelle, propriété de la ville de Courbevoie, s'étend sur une surface d'environ 2520 m² qui comprend :

- un bâtiment de 3 niveaux, construit sur deux niveaux de sous-sol occupés par le parking public géré par la ville de Courbevoie et qui accueille des salles d'activités dans les trois étages,
- des espaces extérieurs constitués de :
 - o une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état, avec la présence de sols non recouverts ponctuellement,
 - o un jardin pédagogique, constitué de sols non recouverts et de zones enherbées, l'origine de la terre étant extérieure à l'école,
 - o d'une zone recouverte d'enrobé non accessible aux enfants.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un parking souterrain de deux niveaux sous l'emprise de l'école, la présence d'un logement de fonction désaffecté et la présence d'un jardin pédagogique (terre d'apport). Seule la zone du jardin pédagogique n'est pas située sur l'emprise du parking. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site. Le bâtiment présente un bon état général.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en contiguïté supposée d'un ancien site industriel de construction électrique et électronique, recensé dans la base de données BASIAS (n°IDF9201886), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire confirme que la parcelle voisine de l'école a bien accueilli, de 1992 à 1994, un ancien site de construction électrique et électronique (BASIAS IDF9201886). L'étude historique montre également que le bâtiment de l'école maternelle a été construit en 2001 au droit d'un ancien bâtiment de type industriel, dont l'activité est inconnue.

Cinq autres sites BASIAS (IDF9204124, IDF9201094, IDF9206137, IDF9205300 et IDF9205301), ayant exercé des activités de forge ont été recensés dans les environs proches de l'école.

Aucune autre ancienne activité industrielle, susceptible d'influencer les milieux, n'a été identifiée dans le proche environnement de l'école.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à 17 m de profondeur au droit de l'école. L'écoulement de cette nappe s'effectue vers le sud-est.

L'ancien site de construction électrique et électronique (IDF9201886) se trouve donc en latéral ou en aval hydraulique par rapport à l'école. Les forges (IDF9204124, IDF9205300 et IDF9205301) sont en latéral hydraulique par rapport à l'école, la forge IDF9201094 est en aval ou latéral hydraulique, et la forge IDF9206137 est en aval hydraulique par rapport à l'établissement.

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

S'agissant d'une école maternelle avec un logement désaffecté et avec jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer. Aucun scénario d'exposition n'a été retenu :

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

L'aménagement du parking de la ville de Courbevoie a nécessité le terrassement et l'excavation des terres sur la totalité de l'emprise du bâtiment de l'école sur une épaisseur approximative de 6 m. De ce fait, les terres présentes au droit du bâtiment de l'établissement ont été évacuées.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de l'excavation des terres sur une majeure partie de l'emprise du bâtiment lors de la construction du parking souterrain, et de la présence de terres d'apport sur les parties non excavées.

- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

Les réseaux d'eau potable sur l'école maternelle ne sont pas susceptibles de traverser les anciens sites BASIAS (pas de superposition), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations n'est donc pas retenue.

Ainsi, en l'absence de scénarios d'exposition retenus compte tenu de l'existence d'un parking souterrain de deux niveaux sur la majeure partie de l'emprise de l'établissement et la présence de terres d'apport sur la partie restante, l'école maternelle Molière (n° 0920479W) **est classée en catégorie B : « les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées ».**

Toutefois, la réalisation de travaux sur les revêtements extérieurs au niveau de la zone du jardin pédagogique pourrait conduire à mettre à nu des sols dont la qualité n'a pas été contrôlée. Ceci amène à recommander de maintenir le revêtement extérieur en bon état.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle Molière_ Région Ile de France_ Département des Hauts de Seine _ Courbevoie
Note de Première Phase (NPP) N° 0920479W_RNPP*

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.