

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

Déploiement national

**Ecole maternelle Jacques Prévert
Roubaix (Nord Pas de Calais)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0592101N_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Jacques Prévert Roubaix (Nord Pas de Calais)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0592101N_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Amélie TAMBON	Chargée d'études
Vérificateur	Anne PELTIER	Responsable de projets
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 Jacques Prévert (n°0592101N) est située au 45 rue Jacques Prévert, à Roubaix (59), à environ 470 m au sud-ouest du *canal de Roubaix* et à 700 m au nord-est de la clinique Saint Jean. L'école maternelle accueille environ 150 enfants âgés de 2 ans et demi à 5 ans, encadrés par environ 21 personnes.

L'école maternelle Jacques Prévert, propriété de la ville de Roubaix, s'étend sur une surface d'environ 2 828 m² qui comprend :

- un bâtiment situé en partie centrale et est du site, sur trois niveaux, avec sous-sol et vide sanitaire partiel intégrant :
 - au sous-sol : une chaufferie au gaz et deux caves.
 - au rez-de-chaussée : des salles de classe et de motricité, un dortoir, des bureaux, la cuisine et deux réfectoires dont un utilisé par l'école élémentaire voisine Pierre de Roubaix.
 - au premier étage : deux logements de fonction.
- des espaces extérieurs constitués de :
 - cours de récréation recouvertes d'enrobé et d'aires de jeu en sol souple,
 - des espaces verts arborés,
 - un jardin pédagogique cultivé en bacs hors sol et des arbres fruitiers.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un sous-sol partiel et d'un vide sanitaire partiel au droit du bâtiment, la présence de deux logements de fonction et d'un jardin pédagogique et d'arbres fruitiers. 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 supposée d'une ancienne teinturerie (NPC5904403) recensée dans la base de données BASIAS, ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que l'aménagement de l'école maternelle a commencé à la fin des années 1970 sur l'emprise de l'ancienne usine de teinturerie et d'apprêts précitée.

La parcelle de l'établissement et les parcelles voisines ouest ont accueilli, de 1888 à 1968, le site de teinture et d'apprêts (NPC5904403). Il accueillait un stockage d'hydrocarbures type mazout, des activités de type ennoblissement textile et stockage de produits chimiques et des cheminées.

Deux autres sites BASIAS ont été recensés à proximité immédiate de l'établissement : un ancien garage et station-service (NPC5900921) en bordure est du site et une ancienne fonderie (NPC5901482) à 150 m au nord-ouest 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 30 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe captive n'est pas déterminé et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

Cependant, des eaux d'infiltration sont susceptibles de circuler à la faveur des couches moins imperméables à moins de 10 mètres de profondeur. Les sites industriels situés à proximité de l'établissement seront donc considérés comme étant en amont hydraulique, tout comme le site superposé.

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

S'agissant d'une école maternelle, avec logement de fonction et jardin pédagogique, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Trois scénarios ont été retenus :

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

La superposition du site BASIAS NPC5904403 (teinturerie) et la proximité du site BASIAS NPC5900921 (garage et station-service) par rapport à l'école ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'école maternelle via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par les enfants :
Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu du fait de la présence d'une ancienne teinturerie (NPC5904403) comportant des cheminées au droit de l'école maternelle, de la présence d'une ancienne fonderie (NPC5901482) dans l'environnement proche de l'école, et de sols superficiels accessibles aux enfants de moins de 6 ans pour lesquels le porté main bouche est pertinent.
- l'ingestion d'eau du robinet :
Les réseaux d'eau traversant l'emprise de l'ancienne teinturerie (NPC5904403) et de l'ancien garage et station-service (NPC5900921), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'a pas été retenu du fait de l'absence de consommation des fruits et légumes produits.

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 du bâtiment, des sols superficiels et de l'eau du robinet de l'établissement, l'école maternelle à Roubaix (n°0592101N) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle Jacques Prévert_ Région Nord Pas de Calais _ Département du Nord _ Roubaix
Note de Première Phase (NPP) N°0592101N_RNPP

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 du vide sanitaire, l'air du sol, l'eau du robinet et les sols superficiels.

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.