

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

Déploiement national

**Ecole maternelle Alphonse Daudet
Roubaix (59)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0592067B_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1
Ecole maternelle Alphonse Daudet _ Région Nord Pas-de-Calais _
Département du Nord _ Roubaix
Note de Première Phase (NPP) N° 0592067B_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole maternelle Alphonse Daudet Roubaix (59)

Note de Première Phase (NPP)

N°0592067B_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Maxime ELLUIN	Responsable de service
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.

¹Base 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.

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1
Ecole maternelle Alphonse Daudet _ Région Nord Pas-de-Calais _
Département du Nord _ Roubaix
Note de Première Phase (NPP) N° 0592067B_RNPP

SYNTHESE

Description de l'établissement scolaire, résultats de la visite de l'établissement

L'**Ecole maternelle Alphonse Daudet** (n°0592067B) est située 57 rue de la Conférence à Roubaix (59). Cette école maternelle accueille 50 élèves âgés de 2 à 5 ans et encadré par 8 personnes.

Cette école maternelle s'étend sur une surface d'environ 2110 m² et comprend :

- en partie centrale, un bâtiment sur un niveau sans vide sanitaire et sans sous-sol intégrant deux salles de classe, un dortoir, une cantine, des sanitaires, une salle de motricité, la salle des maîtres, le bureau de la Directrice, le local de la chaufferie et la cuve à fioul associée, des salles de rangement, la salle du centre de loisirs et un coin cuisine,
- dans l'angle nord-ouest, un appentis servant au stockage de matériel divers,
- des espaces extérieurs constitués de :
 - o en bordure nord : un passage d'entrée vers l'école maternelle en enrobé présentant des fissures avec présence de surfaces arbustives entourées de haies en partie ouest du passage.
 - o en partie sud et sud-ouest : la cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état avec présence d'aires de jeux en sol souple, d'une surface enherbée avec arbres et quelques zones de sols nus ainsi que de zones arbustives,
 - o en partie sud-est : un espace vert dont l'emprise est close et dont la surface est pour moitié enherbée et pour moitié en sols nus avec présence d'un jardin pédagogique en pleine terre.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction.

Il a été mis en évidence des traces noires de fioul sur le mur et le sol au niveau du poste de dépotage localisé à l'entrée du local de la chaufferie. Aucun autre 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 contiguïté supposée d'un ancien site industriel recensé dans la base de données BASIAS (n° NPC5904406 - chaudronnerie) ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que l'école a été construite en 1955/1956 sur d'anciens terrains enherbés et/ou agricoles et n'a pas subi de modification notable depuis. Deux petits bâtiments (pavillons) occupaient en 1932 l'emprise de l'établissement.

La contiguïté nord de l'ancienne chaudronnerie (NPC5904406) avec l'emprise de l'école a été confirmée. Le site a été en activité depuis 1950 au moins et jusqu'aux années 80 au plus tard.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1
Ecole maternelle Alphonse Daudet _ Région Nord Pas-de-Calais _
Département du Nord _ Roubaix
Note de Première Phase (NPP) N° 0592067B_RNPP*

D'autres sites industriels ont été recensés :

- deux anciennes teintureries (NPC5904875 et NPC5904739) situées respectivement à 15 m au nord et 140 m au nord-est de l'école. Une cheminée de taille significative a été identifiée sur le second site,
- des anciens ateliers comportant une cheminée de taille significative, un dépôt d'essence et des activités de garage, serrurerie, imprimerie, papeterie, peinture, menuiserie, tôlerie (NPC5904463), située à environ 40 m au nord de l'école,
- le site BASIAS NPC5904497 (traitement des textiles) situé à environ 250 m au nord-est de l'école.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe présente au droit de l'établissement et de son environnement est située à environ 30 m de profondeur et est captive et protégée sous une couche imperméable d'argiles.

Cependant, des eaux météoriques sont susceptibles de circuler à la faveur des couches moins imperméables à moins de 10 mètres de profondeur. En conséquence, tous les sites situés dans un rayon de 15 mètres autour de l'établissement sont considérés comme étant en amont hydraulique.

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

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

Trois scénarios ont été 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 d'activités émettrices de poussières dans l'environnement de l'établissement (NPC5904406, NPC5904739, NPC5904497 et NPC5904463) et de la présence de sols à nus accessibles à des enfants de moins de 6 ans pour lesquels le porté main-bouche est pertinent,.

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des substances volatiles éventuelles provenant du site BASIAS contigu et du site BASIAS à proximité :

La contiguïté de l'ancienne chaudronnerie (NPC5904406) et la proximité de l'ancienne teinturerie (NPC5904875) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'école via un transfert de composés volatils dans les sols.

- la consommation des produits issus du jardin potager :

Le jardin pédagogique présent au sein de l'école maternelle étant un jardin en pleine terre dont les produits sont consommés et du fait de la présence d'activités émettrices de poussières dans l'environnement de l'établissement (NPC5904739 et NPC5904463), ce scénario a été retenu.

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1
Ecole maternelle Alphonse Daudet _ Région Nord Pas-de-Calais _
Département du Nord _ Roubaix
Note de Première Phase (NPP) N° 0592067B_RNPP

Dans un premier temps, des prélèvements et analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols du jardin. Dans un second temps, en cas d'anomalie sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée.

Le scénario suivant a été écarté :

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau ne traversant pas l'emprise de sites BASIAS, 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 BASIAS sur la qualité de l'air intérieur et des sols superficiels présents au droit de l'établissement, l'école maternelle Alphonse Daudet (n°0592067B) **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 l'air sous dalle du bâtiment et les sols superficiels de l'établissement.

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.