

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

Déploiement national

**Ecole primaire publique
Jules Lefebvre
Amiens (Somme (80))**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0800316J_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Ecole primaire publique
Jules Lefebvre
Amiens (Somme (80))**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0800316J_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A.VOGT	Ingénieur d'études
Vérificateur	S. SOENE	Chef de projet
Approbateur	A. BARITEAU	Directrice de projet

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 industrielles 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 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 pédagogiques » est enfin retenu lorsque les sols sont susceptibles d'avoir été pollués et que les fruits et légumes issus des jardins pédagogiques 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 publique** Jules Lefebvre (n°0800316J) est localisée au n°41 de la rue Jules Lefebvre, au sud du centre-ville d'Amiens (80), dans un quartier à dominance résidentielle. L'école primaire, propriété de la Ville d'Amiens, a ouvert ses portes en 1914, et a accueilli lors de la rentrée scolaire 2010, 200 enfants âgés de 3 à 11 ans encadrés par 10 enseignants.

Cette école, propriété de la ville d'Amiens, s'étend sur une surface de 2 200 m² environ qui comprend :

- un bâtiment principal construit de plain-pied pour une partie du bâtiment et édifié sur deux niveaux pour le reste du bâtiment. Il accueille les salles de classe de l'école maternelle et élémentaire ;
- un second bâtiment construit de plain-pied qui abrite les toilettes et la salle de sport ;
- un restaurant scolaire (réfectoire et cuisines) construit de plain-pied qui date des années 1980-1990 ;
- des espaces extérieurs constitués de :
 - o une cour de récréation recouverte d'enrobé utilisée par les enfants de la maternelle ;
 - o une cour de récréation recouverte d'enrobé avec une zone d'espace vert paysagé non accessible aux enfants ; cette cour est utilisée par l'école élémentaire ;
 - o deux allées en enrobé, l'une pour l'accès à l'école maternelle et l'autre pour l'accès à l'école élémentaire.

Au cours de la visite il a été constaté l'absence de vide sanitaire ou sous-sol (hormis sur une petite partie au nord du bâtiment), de jardin pédagogique, d'internat et de logement de fonction.

L'établissement est dans un bon état général.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté au cours de la visite de site. Le mode de chauffage de l'école est aujourd'hui le gaz. L'ancienne chaudière au fioul a été remplacée et démantelée.

Résultats des études historiques et documentaires

La contiguïté supposée de cette école avec un ancien garage référencé dans la base de données BASIAS (n°PIC8000459) a conduit à la retenir dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les études documentaires et historiques réalisées dans le cadre de cette démarche montrent que le site BASIAS PIC8000459 est bien contigu à l'école.

Ce site BASIAS a accueilli dès 1961 un garage automobile disposant d'un atelier

de soudure et d'un stockage de liquide inflammable. Il est actuellement occupé par des bâtiments à usages tertiaire et résidentiel.

Par ailleurs, d'autres sites ont été recensés dans le proche environnement de l'établissement. Il s'agit d'un garage avec cabine de peinture (PIC8003294) toujours en activité et d'une ancienne entreprise de fabrication de produits électroniques (PIC8000507).

L'école primaire a ouvert ses portes en 1914. D'après les photos aériennes, seul le bâtiment de restauration a été construit entre 1980 et 1990.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique a montré la présence d'une nappe d'eau souterraine. Cette nappe contenue dans la craie se trouve à environ 20 mètres de profondeur au droit de l'établissement.

Son sens d'écoulement supposé est dirigé vers le nord-nord-est en direction de la Somme localisée à environ 1,3 km au nord du site.

L'établissement se situe donc en amont hydraulique des sites BASIAS PIC8000459 et PIC8003294 (garages) et en aval hydraulique du site BASIAS PIC8000507 (fabrication de produits électroniques).

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

S'agissant d'une école primaire accueillant des enfants âgés de 3 à 11 ans, sans logement de fonction, ni jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Un scénario d'exposition a été retenu :

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

La contiguïté de l'établissement avec un ancien garage automobile (BASIAS PIC8000459), avec un garage actuel (BASIAS PIC8003294) et la proximité de l'ancienne entreprise de fabrication électronique (BASIAS PIC8000507) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement via un transfert de composés volatils dans les sols.

Deux scénarii d'exposition n'ont pas été retenus :

- Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de l'absence d'anciennes activités industrielles au droit de l'école et de l'absence d'anciennes activités émettrices de poussières à proximité de l'école.

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

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise du site BASIAS contigu à 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.

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'a pas été considéré en raison de l'absence de jardin potager pédagogique.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, **l'école primaire publique Jules Lefebvre à Amiens (n°0800316J) doit faire l'objet d'une campagne de diagnostic sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Le programme d'investigations de phase 2 concerne l'air du sous-sol, l'air sous dalle et l'air du sol.

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.

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.