

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire de l'Yser  
Ecole élémentaire  
Saint-Lô (Manche - 50)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0501500J\_RNPP



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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire de l'Yser  
Ecole élémentaire  
Saint-Lô (Manche - 50)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0501500J\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Marjorie LELIEVRE	Ingénieur de projet
<b>Vérificateur</b>	Anne-Marine ROBERT	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	Olivier PACAUD	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<sup>ème</sup> 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*<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> 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 élémentaire publique de l'Yser (n°0501500J) est située rue Jean Boucard à Saint-Lô (50), près de la gare SNCF, à l'ouest du centre-ville. Cette école accueille environ 120 enfants âgés de 6 à 11 ans. Elle se situe à l'extrémité ouest du groupe scolaire de l'Yser, ce dernier comprenant également une école maternelle (n°0500687A) dans sa partie est, faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0500687A\_RNPP). Le collège Lavalley (n°0500094F) est également présent à proximité. Il fait l'objet d'un diagnostic spécifique (0500094F\_RNPP).

Le groupe scolaire de l'Yser, propriété de la ville de Saint-Lô s'étend sur une surface d'environ 7 500 m<sup>2</sup>. L'école élémentaire comprend :

- un bâtiment d'un seul niveau (construit sur vide sanitaire total) accueillant les salles de classe des élèves. Une partie du bâtiment comprend des étages non utilisés par l'école.
- des espaces extérieurs constitués de :
  - o une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état, de sols nus et de sols souples ;
  - o une cour extérieure, ouverte sur la rue, utilisée pour l'entrée des enfants dans l'établissement, recouverte de sols végétalisés et d'enrobé en bon état. Cette cour n'est pas utilisée comme aire de jeux.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence d'un vide sanitaire au droit du bâtiment et de logements de fonction désaffectés ainsi que l'absence de jardin pédagogique. Il est à noter que le vide sanitaire de l'école élémentaire communique avec celui de l'école maternelle de l'Yser.

Les revêtements des pièces du bâtiment ainsi que l'enrobé des cours étaient en bon état. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été mis en évidence lors de cette visite.

### **Résultats des études historiques et documentaires**

Cette école élémentaire a été construite en contiguïté d'une ancienne usine à gaz (BASIAS n°BNO5000575), ce qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude documentaire et historique a confirmé que l'ancienne usine à gaz est contiguë à l'école. Cette usine possédait trois gazomètres et fabriquait du gaz à partir de la distillation de la houille. L'usine à gaz, bombardée en 1944, a finalement été démantelée en 1956. La date de début d'exploitation de l'ancienne usine à gaz n'est pas connue.

Les photographies aériennes ont indiqué la présence d'anciens bâtiments au droit de la parcelle de l'établissement jusqu'en 1955 (bâtiments de type entrepôts).

Aucune autre information historique n'a pu être recueillie sur ce bâtiment. Il existe donc une incertitude sur les activités potentiellement exercées au droit de l'établissement scolaire.

Par ailleurs, deux sites BASIAS ont été identifiés à proximité de l'établissement scolaire. Le site BASIAS BNO5000639 (distribution de fioul) serait localisé dans le cas le plus défavorable en contiguïté à l'est de la maternelle du groupe scolaire. En effet, le site industriel était en activité en 1976 alors que le bâtiment de l'établissement scolaire est présent depuis 1965. Ils ne peuvent donc pas être superposés. Le site BASIAS BNO5000636 (station-service) est localisé à 35 m au nord de l'établissement scolaire. Aucune information complémentaire n'a pu être retrouvée aux archives départementales.

### **Résultats des études géologiques et hydrogéologiques**

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe superficielle au droit du groupe scolaire à environ 2 à 3 m de profondeur. Le sens d'écoulement au droit du site est globalement orienté vers le nord-est. La nappe n'est pas suspectée d'être perturbée au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement).

L'établissement scolaire est donc positionné en amont hydraulique de l'ancienne usine à gaz (BASIAS BNO5000575), en amont de l'ancienne station-service (BASIAS BNO5000636) et en latéral de l'ancien site de distribution de fioul (BASIAS BNO5000639).

### **Influences potentielles des anciens sites industriels sur l'établissement scolaire**

S'agissant d'une école élémentaire avec d'anciens logements de fonction et sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition ont été considérés et retenus :

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

La présence de bâtiments de type entrepôt au droit de l'établissement, la contiguïté de l'ancienne usine à gaz (BNO5000575) et du magasin de distribution de fioul (BNO5000639) vis-à-vis de la maternelle du groupe scolaire (communication entre les vides sanitaires des écoles maternelle et élémentaire) et la proximité du site BASIAS BNO5000636 par rapport à l'établissement ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'école élémentaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines. Ce scénario sera par conséquent retenu.

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

Les réseaux d'eau potable traversent l'emprise du site de l'ancienne usine à gaz et les anciens bâtiments (entrepôts) présents au droit de l'établissement. La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est donc retenue.



- l'ingestion de sols par les enfants :

Les activités de l'ancienne usine à gaz ayant motivé le diagnostic et contiguë à l'école sont potentiellement émettrices de poussières. De plus, l'étude historique et documentaire a permis de mettre en évidence la présence d'anciens entrepôts (activité inconnue) en superposition avec l'école. L'établissement scolaire accueille des logements de fonction actuellement inhabités. Ces logements sont toutefois susceptibles d'accueillir des résidents à l'avenir dont potentiellement des enfants de moins de 6 ans pour lesquels le porté « main-bouche » est pertinent. Par conséquent le scénario d'exposition via ingestion au droit des zones de sols nus dans la cour intérieur est retenu.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites retenus (référencés ou non dans la base de données BASIAS) sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'établissement et sur la qualité de l'eau du robinet, l'école élémentaire publique de l'Yser (n°0501500J) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostic 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 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.**