

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

**Déploiement national**

**Ecole élémentaire Fleming  
Jarville-la-Malgrange  
(Meurthe-et-Moselle)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0541586F\_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole élémentaire Fleming \_ Région Lorraine \_ Département de Meurthe-et-Moselle \_ Commune de  
Jarville-la-Malgrange  
Note de Première Phase (NPP) N° 0541586F\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

**Ecole élémentaire Fleming  
Jarville-la-Malgrange  
(Meurthe-et-Moselle)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0541586F\_RNPP

## **ANTEA GROUP FRANCE**



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	P. ROSE	Ingénieur d'étude
<b>Vérificateur</b>	C. CHAUSSIDON	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	I.DURLET	Contrôleur qualité

## ***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 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

---

<sup>1</sup>Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1*  
*Ecole élémentaire Fleming \_ Région Lorraine \_ Département de Meurthe-et-Moselle \_ Commune de*  
*Jarville-la-Malgrange*  
*Note de Première Phase (NPP) N° 0541586F\_RNPP*  
empruntent des terrains pollués.

### **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 élémentaire Fleming (établissement n°0541586F) est située au 15, rue Jean Philippe Rameau à Jarville-la-Malgrange (54). Il s'agit d'une école élémentaire accueillant 134 enfants âgés de 6 à 12 ans. Cette école jouxte l'école maternelle Calmette (établissement n°0542246Y) constituant ainsi le groupe scolaire Fleming Guerin. L'école maternelle fait l'objet d'un rapport spécifique.

L'école élémentaire Fleming, propriété de la ville de Jarville-la-Malgrange occupe une surface d'environ 9200 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un bâtiment comportant dans sa partie sud un sous-sol et deux étages occupés par d'anciens logements de fonction qui sont actuellement loués à des particuliers. Un vide sanitaire est présent sous les toilettes du rez-de-chaussée. Le reste du bâtiment, comportant un rez-de-chaussée et deux étages, accueille les locaux de vie de l'école (salles de classe, bureaux...) ;
- une cour extérieure bétonnée ;
- des espaces verts accessibles aux enfants ;
- un terrain de sport bétonné et avec des espaces verts accessibles en dehors des heures d'ouverture de l'école ;

L'établissement comporte des logements actuellement loués à des particuliers mais pas de jardin pédagogique. Le bâtiment apparaît en bon état, en particulier au niveau de la dalle béton qui semble continue sous l'ensemble du bâtiment bien que quelques microfissures soient localement apparentes au niveau du carrelage qui recouvre cette dalle dans les couloirs.

Aucun indice visuel ni olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site en dehors d'une odeur suspecte « de produit chimique du type solvant organique » qui a été perçue par l'ensemble des visiteurs durant la visite, au niveau du bureau du directeur de l'école et de la salle des professeurs. Cette odeur est survenue suite à la réfection des revêtement de sol (utilisation d'une peinture ou d'une résine de synthèse) de cette partie de l'école.

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

Cette école a été construite à proximité supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (usine sidérurgique ; LOR5411350) ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les locaux ont été construits en 1964 -1965, à environ 70 mètres de l'emprise du site BASIAS LOR5411350 (l'usine sidérurgique). A cette époque, ce site était une vaste friche industrielle, d'environ 60 ha, résultant de l'exploitation de l'usine sidérurgique de 1864 à 1928. L'école a été bâtie sur des terrains agricoles, potentiellement remblayés depuis sa construction.

Un autre site BASIAS (n°LOR5404860), ayant exercé une activité de fabrication

de produits réfrigérants avec stockage d'hydrocarbures, a été recensée au nord-est à 80 mètres de l'école.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve entre 1,5 et 3 mètres de profondeur. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en direction du nord-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

L'école Fleming est donc localisée en position hydraulique latérale par rapport au site BASIAS LOR5404860 (fabrication de produits réfrigérants) et en position hydraulique amont et latérale au regard du site BASIAS LOR5411350 (usine sidérurgique).

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

S'agissant d'une école élémentaire sans jardin pédagogique mais comportant des logements, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Deux scénarios ont été retenus :

- L'ingestion de sols par les enfants habitant les logements et les enfants fréquentant le terrain de sport accessible en dehors des heures d'ouverture de l'école :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu en raison de l'accessibilité de sols à nu à des enfants de moins de 6 ans pour lesquels le porté main-bouche est pertinent, de la proximité d'une ancienne activité émettrice de poussières (usine sidérurgique) et de la présence potentielle de remblais au droit des espaces verts.

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

Le passage des canalisations à travers l'emprise de l'ancienne usine sidérurgique (BASIAS LOR5411350) ne permet pas de conclure à l'absence de dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations.

Un scénario n'a pas 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 :

La position hydraulique aval et éloignée du site BASIAS LOR5411350 (usine sidérurgique) et la position hydraulique latérale du site BASIAS LOR5404860 (fabrication de produits réfrigérants) permettent d'écarter la potentialité d'un transfert de composés volatils via l'air du sol ou les eaux souterraines depuis ce site vers l'école élémentaire. Ce scénario n'a par conséquent pas été retenu.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité des sols et de l'eau du

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole élémentaire Fleming \_ Région Lorraine \_ Département de Meurthe-et-Moselle \_ Commune de  
Jarville-la-Malgrange*

*Note de Première Phase (NPP) N° 0541586F\_RNPP*

robinet, l'école élémentaire Fleming (établissement 0542246Y) **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'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.**