

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

**Déploiement national**

**Ecole maternelle publique CALMETTE  
Chelles (Seine-et-Marne)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0771067S\_RNPP



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole maternelle publique CALMETTE\_ Région Ile-de-France\_  
Département de la Seine-et-Marne\_ Chelles  
Note de Première Phase (NPP) N° 0771067S\_RNPP*

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

### **Déploiement national**

### **Ecole maternelle publique CALMETTE Chelles (Seine-et-Marne)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0771067S\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Michaël GOUJON	Chargé de projet
<b>Vérificateur</b>	Maxime ELLUIN	Responsable du Service Etudes/Santé-Risques
<b>Approbateur</b>	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<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

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole maternelle publique CALMETTE\_ Région Ile-de-France\_  
Département de la Seine-et-Marne\_ Chelles  
Note de Première Phase (NPP) N° 0771067S\_RNPP*

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 publique CALMETTE (ETS n° 0771067S) est située avenue Delambre à Chelles (77), dans un quartier résidentiel, à environ 1 km à l'ouest nord-ouest de l'aérodrome de Chelles-le-Pin. Cette école accueille de 150 à 180 enfants âgés de 3 à 6 ans, 12 personnels scolaires et aucun logement de fonction.

L'école maternelle, propriété de la ville de Chelles, s'étend sur une surface d'environ 3 350 m<sup>2</sup> qui comprend :

- un unique bâtiment de plain-pied sans niveau de sous-sol, accueillant notamment 5 salles de classe, une bibliothèque, des bureaux, un local d'entretien, une réserve, un réfectoire, un dortoir et une salle d'activités,
- des aménagements extérieurs composés de trois espaces extérieurs dont notamment un jardin pédagogique et une cour de récréation accessible en permanence aux enfants et comportant des surfaces découvertes (zones ornementales).

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logements de fonction. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé lors de la visite.

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

Cette école a été construite en contiguïté d'un site recensé dans la base de données BASIAS (n° IDF7702119 - garage et dépôt de liquides inflammables), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire montre que l'école maternelle a été mis en place dans les années 80 dans un bâtiment en préfabriqué localisé en fond de parcelle et utilisé sous cette configuration jusqu'au début des années 2000. Entre 2002 et 2003, le bâtiment en préfabriqué a été détruit et remplacé par l'actuel bâtiment donnant à l'école sa configuration actuelle.

Le site BASIAS n°IDF7702119 était localisé en contiguïté à l'ouest de l'école maternelle et a accueilli à partir de 1976 une activité de garage, ateliers mécanique et soudure et de dépôt de liquides inflammables (2 cuves enterrées de fioul de 10 et 50 m<sup>3</sup> localisées à environ 50 m du bâtiment de l'école) et jusqu'en 2005. Ce site BASIAS est actuellement occupé par des bâtiments d'une société ayant pour activité le stockage et la vente de matériaux de construction (sable, tuiles, armatures métalliques...).

Un autre site BASIAS (site BASIAS n° IDF7700749) a été recensé à 45 m à l'ouest nord-ouest de l'école. Ce site a exercé une activité de station-service à partir de 1949 et n'est plus en activité (date de fin d'activité non connue). Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'école.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole maternelle publique CALMETTE\_ Région Ile-de-France\_  
Département de la Seine-et-Marne\_ Chelles  
Note de Première Phase (NPP) N° 0771067S\_RNPP*

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est à environ 8 m de profondeur au droit de l'école. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Marne, soit en direction du sud sud-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'école (pas de pompage recensé à proximité). L'école maternelle est donc positionnée en latéral hydraulique de l'ancien garage et DLI (BASIAS n° IDF7702119) et de l'ancienne station-service (BASIAS n° IDF7700749).

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

S'agissant d'une école maternelle accueillant des enfants âgés de 3 à 6 ans, sans logements de fonction et disposant d'un jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Un de ces scénarios a été retenu :

- l'inhalation de l'air dans le bâtiment accueillant les lieux de vie (salles de classe et dortoir notamment), air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS retenu :

La contiguïté du site BASIAS n° IDF7702119 (garage et DLI) et la proximité du site BASIAS n° 7700749 (station-service) 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'école maternelle via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

Les deux autres scénarios d'exposition ne sont pas retenus :

- l'ingestion de sols par les enfants :  
Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de l'absence de superposition des sites industriels et de l'absence d'activité émettrice de poussière à proximité de l'école.
- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :  
Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des 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 localisés en contiguïté et à proximité de l'ETS sur la qualité des milieux de l'établissement, nous proposons que l'école maternelle publique CALMETTE (n° 0771067S) **fasse 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 la dalle au niveau des salles de classe et du dortoir du bâtiment.



*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1*

*Ecole maternelle publique CALMETTE\_ Région Ile-de-France\_*

*Département de la Seine-et-Marne\_ Chelles*

*Note de Première Phase (NPP) N° 0771067S\_RNPP*

**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 « Etablissements sensibles ».**