

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

**Déploiement national**

**Groupe scolaire Clémenceau  
Ecole maternelle Clémenceau  
Darnétal (Seine-Maritime)**

**Note de Première Phase (NPP)**

N° 0760427B\_RNPP

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

### **Déploiement national**

**Groupe scolaire Clémenceau  
Ecole maternelle Clémenceau  
Darnétal (Seine-Maritime)**

### **Note de Première Phase (NPP)**

N° 0760427B\_RNPP



	<b>Nom / Visa</b>	<b>Fonction</b>
<b>Rédacteur</b>	Aurélie BEAUVILLARD	Ingénieur de projet
<b>Vérificateur</b>	Sophie FAVEREAUX	Chef de projet
<b>Approbateur</b>	Laurent ROUGIEUX	Chef 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<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 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 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 maternelle Clémenceau (n°760427B) est située rue Pierre Lefebvre à Darnétal (76), dans une zone résidentielle, au sud de la ville de Darnétal. Cet établissement accueille environ 91 enfants âgés de 2 ans et demi à 6 ans. Il se situe au sud de l'école élémentaire Clémenceau, cette école faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (référéncé 760428C\_RNPP).

L'établissement, propriété de la ville de Darnétal, s'étend sur une surface d'environ 3 000 m<sup>2</sup> et comprend :

- Un 1<sup>er</sup> bâtiment sans étage, avec vide sanitaire partiel qui permet le passage des réseaux ;
- Un 2<sup>ème</sup> bâtiment sur un étage, avec vide sanitaire et sous-sol partiel ; l'étage, anciennement à usage de logement de fonction, est actuellement occupé par les services de Police ;
- Des espaces extérieurs constitués d'une cour de récréation recouverte d'enrobé, de sol nu enherbé et de sol souple.

Au cours de la visite, il a été constaté la présence de quatre jardins pédagogiques et d'arbres fruitiers. Des terres d'apports ont été mises en place pour la création des potagers. Les fruits et légumes produits sont consommés par les enfants. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite du site. L'établissement est globalement en bon état.

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

Cette école maternelle a été construite en contiguïté supposée d'une ancienne usine de filature, qui produisait et distribuait des combustibles gazeux, recensée dans la base de données BASIAS (n°HNO7600297), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments de l'école maternelle ont été construits en 1956. La parcelle voisine de l'école a accueilli, de 1864 jusqu'à une date antérieure à 1949 (date où la démolition du site est en cours), une usine de filature qui produisait et distribuait des combustibles gazeux. Le site comptait un gazomètre, une cheminée, des ateliers de distillation et des fourneaux.

Deux autres sites industriels ont été identifiés à proximité de l'établissement :

- Un site industriel localisé à 15 m à l'ouest de l'école ayant exercé une activité inconnue antérieure à l'implantation de l'école ;
- Un site industriel localisé à 50 m au nord de l'école ayant exercé une activité inconnue émettrice de poussières (présence d'une cheminée) entre 1937 et 1995.

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

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve entre 0 et 5 m de profondeur au droit du site. L'écoulement supposé de la nappe s'effectue vers le sud-ouest et est suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pompages recensés à proximité de l'école).

L'école maternelle est donc potentiellement positionnée en aval hydraulique du site BASIAS HNO7600297 (production et distribution de combustibles gazeux) et de l'ancien site industriel possédant une cheminée. L'école est potentiellement positionnée en latéral hydraulique du site ayant exercé une activité inconnue à 15 m de l'établissement.

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

S'agissant d'une école maternelle sans logement de fonction, avec des jardins potagers pédagogiques et des arbres fruitiers au niveau de zones constituées de terres d'apport, mais comprenant également des zones de sol à nu constituées de terres en place, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Ces trois scénarios d'exposition sont retenus :

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

La contiguïté du site BASIAS n°HNO7600297 (production et distribution de combustibles gazeux) et la proximité de plusieurs activités potentiellement polluantes par rapport à l'école ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites industriels 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.

- 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'anciennes activités émettrices de poussières à proximité de l'école et de la présence de sol à nu accessible aux enfants âgés de moins de 6 ans, pour lesquels le porté main-bouche est pertinent.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable étant susceptibles de traverser l'emprise du site BASIAS HNO7600297 (production et distribution de combustibles gazeux) la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'est pas considéré en raison de l'apport de terre végétale au droit des jardins pédagogiques.

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, de l'eau potable et de l'air intérieur des bâtiments de l'établissement, l'école maternelle Clémenceau (n°760427B) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1  
Ecole maternelle Clémenceau \_ Région Haute-Normandie \_ Département du 76 \_ Darnétal  
Note de Première Phase (NPP) N° 0760427B\_RNPP*

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 les sols, l'eau du robinet et l'air intérieur au droit des bâtiments.

**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.**