

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

Déploiement national

**Ecole élémentaire privée Saint-Joseph
– Craon (53)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0530592F_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole élémentaire privée Saint-Joseph – Craon (53)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0440868E_RNPP_GL



| | Nom / Visa | Fonction |
|---------------------|-------------------------------|---|
| Rédacteur | Isabelle BLONDEL | Chef projet Sites et Sols Pollués Antea Group Nantes |
| Vérificateur | Sébastien ROGGE | Chefs projet Sites et Sols Pollués Antea Group Nantes |
| Approbateur | Isabelle DURLET- BOUEXIERE | Chef projet Sites et Sols Pollués Antea Group Reims |

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 élémentaire privée **Saint Joseph** (n°0530592F) est localisée au 10, rue du Mûrier à l'est du centre-ville de Craon. Elle accueille environ 200 élèves âgés de 6 à 11 ans.

L'école élémentaire, propriété de l'OGEC « Ecoles Catholiques de Craon », s'étend sur une surface d'environ 4 500 m² qui comprend :

- cinq bâtiments :
 - le bâtiment nord de plain-pied, accueillant une salle de classe et des bureaux administratifs,
 - le bâtiment est, de plain-pied accueillant des salles de classe,
 - le bâtiment ouest, comprenant un niveau sur vide sanitaire, accueillant des salles de classe et la chaufferie (gaz de ville),
 - le bâtiment sud, construit sur pilotis avec présence d'un préau au rez-de-chaussée, et de salles de classe aux étages (1^{er} et 2^{ème}),
 - le bâtiment accueillant la bibliothèque, construit sur vide sanitaire.
- des espaces extérieurs constitués :
 - d'une cour de récréation, dont le sol est intégralement recouvert par un enrobé garantissant l'inaccessibilité des sols sous-jacents ;
 - d'un espace vert aménagé (pelouses, arbustes et allée) en façade du bâtiment nord.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de jardin pédagogique et de logement de fonction. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé sur le site. Les bâtiments présentent un bon état général.

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école élémentaire a été construite en contiguïté d'un ancien site de réparation de matériel agricole recensé dans la base de données BASIAS (PAL5301099), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire a permis de mettre en évidence la contiguïté de l'école Saint Joseph avec le site de réparation de matériel agricole (BASIAS PAL5301099), construit en 1905 à la même époque que celle-ci. Cette activité a perduré jusqu'à la fin des années 80, puis le site a été ensuite transformé en lotissement par la ville de Craon.

Deux autres sites référencés dans la base de données BASIAS ont été recensés dans l'environnement de l'école. Il s'agit d'anciens ateliers de mécaniques (BASIAS PAL5301022 – date d'activité inconnue, et PAL5301112 – 1930 à 1961).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe présente au droit du site est à 4 m environ de profondeur. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers l'ouest-sud-ouest, en direction du ruisseau de l'Oudon.

L'école élémentaire Saint Joseph est donc positionnée en aval hydraulique de l'ancien atelier de réparation de matériel agricole (PAL5301099), et des deux ateliers de mécanique (PAL5301022 et PAL5301112).

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

S'agissant d'une école élémentaire sans jardin pédagogique ni logement de fonction, deux scénarios d'exposition sont à considérer :

- l'inhalation de l'air au droit des milieux d'exposition, air qui serait susceptible d'être dégradée par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :

La contiguïté du site BASIAS PAL5301099 (réparation de matériel agricole) et la proximité de deux ateliers de mécaniques (PAL5301022 et PAL5301112), tous trois positionnés en amont hydraulique par rapport à l'établissement, ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école élémentaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

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

Les réseaux d'eau potable de l'école élémentaire ne traversent pas l'emprise des anciennes activités industrielles. Par conséquent, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau par transfert de composés au travers des canalisations n'est pas retenue.

L'ingestion de sols superficiels par les enfants n'a pas été considérée du fait de l'âge des enfants pour lequel le portée main-bouche n'est pas pertinent. De plus, la totalité de la cour de récréation est recouverte d'un revêtement inamovible qui empêche efficacement l'accès au sol.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, nous proposons que l'école élémentaire privée Saint-Joseph (n° 0530592F) **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 dalle des bâtiments, l'air des vides sanitaires et les gaz du sol.

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.