

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

Déploiement national

**Collège Robert Doisneau
Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0710537Y_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Collège Robert Doisneau Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0710537Y_RNPP



| | Nom / Visa | Fonction |
|---------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Rédacteur | G. LANFREY | Chef de projet sites et sols pollués |
| Vérificateur | N. MORIN | Chef de groupe sites et sols pollués |
| Approbateur | K. MANSEUR | Chef de projet sites et sols pollués |

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

Le collège Robert Doisneau (établissement n°0710537Y) est localisé au passage Gauthier de Chamirey dans un quartier résidentiel au centre de la ville de Chalon-sur-Saône (71). Il accueille 450 à 480 élèves âgés de 10 à 14 ans.

Cet établissement a été construit dans les années 1960 et rénové au début des années 2000. Il s'étend sur une surface d'environ 8 000 m² et compte 3 bâtiments :

- un bâtiment principal comprenant des salles d'enseignements, des locaux administratifs et des logements de fonction. Ce bâtiment de deux niveaux a été construit dans les années 1960 sur vide sanitaire total. Une extension a été réalisée en 2000, de plain-pied sans vide sanitaire ni sous-sol,
- un bâtiment demi-pension accueillant les cuisines et le réfectoire, construit dans les années 1990, de plain-pied avec un sous-sol partiel,
- un bâtiment abritant la conciergerie et le logement du gardien de l'établissement, construit dans les années 1960, de plain-pied sans vide sanitaire ni sous-sol.

Les espaces extérieurs correspondent à une cour recouverte par un enrobé en bon état, excepté dans une partie sud-ouest, engazonnée et une partie sud recouverte de sable et utilisée pour le saut en longueur. Egalement, des espaces verts accessibles sont présents autour des bâtiments abritant le réfectoire et la conciergerie. Des espaces verts non accessibles sont présents en bordure nord-est de l'établissement.

Aucun jardin pédagogique n'est identifié sur l'emprise du collège.

Aucun indice de pollution n'a été constaté lors de la visite.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la superposition du collège Robert Doisneau avec un ancien site BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) référencé BOU7100131 (activité de verrerie), qui a motivé l'intégration de l'établissement scolaire à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

D'après les éléments recueillis lors de l'étude historique, le collège a bien été construit dans les années 1960 dans le cadre du réaménagement de l'ancienne verrerie (site n°BOU7100131 ayant motivé le diagnostic) puis il a été rénové et des extensions ont été construites dans les années 1990-2000. L'ancienne verrerie a débuté ses activités en 1855, et était spécialisée dans la fabrication de bouteilles de vins. Elle a été démolie en 1959 afin de permettre la construction des bâtiments scolaires.

Deux sites BASIAS ont été recensés à moins de 100 m de l'établissement : une menuiserie (site BOU7100808) et un garage station-service (site BOU7100804).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte hydrogéologique a mis en évidence la présence d'une nappe d'eau souterraine assez profonde (environ 10 mètres de profondeur) au droit du site, ayant un sens d'écoulement en direction de la Saône vers le sud.

Parmi les sites recensés aux alentours du collège, seul le site BOU2100808 (atelier de menuiserie), situé entre 60 et 100 m (localisation précise du site BASIAS incertaine) en amont hydraulique de l'établissement est susceptible d'avoir eu une influence sur la qualité des sols au droit du collège.

Influence potentielle des anciens sites industriels sur l'établissement

S'agissant d'un collège accueillant des adolescents de 10 à 14 ans et des résidents permanents au sein des logements de fonction, présentant des espaces de sols superficiels accessibles, trois scénarios d'exposition sont à considérer et ont été 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 superposition du site BASIAS BOU7100131 (verrière) avec l'emprise du collège et la présence en amont hydraulique du site BASIAS BOU7100808 (menuiserie) ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines au vu de leurs activités. Ce scénario est par conséquent retenu.

- l'ingestion d'eau du robinet par les élèves et les résidents :

Compte tenu de la superposition de l'ancien site BASIAS (verrière) avec l'emprise du collège, les réseaux d'eau potable traversent l'emprise de l'ancien site BASIAS, et la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations ne peut être exclue. Ce scénario est par conséquent retenu.

- l'ingestion de sols par les enfants résidents :

Compte tenu de la superposition de l'ancien site BASIAS (verrière) avec l'emprise du collège, la possibilité d'une dégradation de la qualité des sols

superficiels accessibles aux enfants résidants potentiellement en bas âge ne peut être exclue. Ce scénario est par conséquent retenu.

Ainsi, compte tenu des informations collectées, du contexte géologique et hydrogéologique, de la localisation de l'ETS en superposition d'un ancien site industriel référencé sur BASIAS, de la physico-chimie des substances potentiellement présentes, nous proposons que le collège Robert Doisneau **fasse l'objet de campagnes de diagnostics sur les milieux pertinents (Phase 2)** à l'issue de la Phase 1.

Les milieux devant faire l'objet d'investigations sont :

- l'air du sol sous dalle (1 prélèvement) ;
- l'air des vides sanitaires (3 prélèvements) ;
- l'air du sol à proximité de l'extension du bâtiment principal équipé d'un chauffage au sol (2 prélèvements) ;
- l'eau du robinet (3 prélèvements) ;
- les sols engazonnés (4 prélèvements).

Toutefois, 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.

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 ».