

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

Déploiement national

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

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0710537Y_RT2

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

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

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0710537Y_RT2



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A.SCHINDLER	Chargée d'affaire sites et sols pollués
Vérificateur	N. MORIN	Chef de groupe sites et sols pollués
Approbateur	N. PLANEL	Chef de groupe 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.

Comment sont réalisés les diagnostics ?

Sur le plan technique, les diagnostics consistent à vérifier par des contrôles de la

¹ Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

« **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 l'étude historique et documentaire

Le collège Robert Doisneau (établissement n°0710537Y) est localisé 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.

L'étude historique et documentaire (phase 1 du diagnostic) a mis en évidence la superposition de l'établissement avec un ancien site industriel référencé BOU7100131 (activité de verrerie) ainsi que la présence d'un ancien site industriels à moins de 100 m ayant pu avoir une influence sur les milieux au droit du collège : une menuiserie (site BOU7100808) située entre 60 et 100m en amont hydraulique de l'établissement.

Le diagnostic de phase 1 conclu à des potentialités d'exposition par :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines ;
- l'ingestion d'eau du robinet par les élèves et les résidents compte tenu de la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du réseau par transfert de polluants au travers des canalisations traversant l'emprise de l'ancien site BASIAS superposé ;
- l'ingestion de sols par les enfants du logement de fonction. En effet, compte tenu de la superposition de l'ancien site industriel BASIAS, la possibilité d'une dégradation de la qualité des sols superficiels accessibles aux enfants ne peut être exclue.

Résultats des investigations

Les investigations de phase 2 ont porté sur les milieux suivants :

- l'air du vide sanitaire du bâtiment principal en dessous des logements de fonction et des salles d'enseignement ;
- l'air du sol à un mètre de profondeur à proximité immédiate de l'extension du bâtiment principal accueillant notamment le CDI, une salle de musique et une salle d'activité de groupe ;
- l'air du sol à un mètre de profondeur à proximité immédiate de la conciergerie accueillant un logement de fonction ;
- l'eau du robinet (bâtiment principal, bâtiment conciergerie et bâtiment demi-pension) ;
- Les sols accessibles aux enfants scolarisés et aux résidents dans les logements de fonction.

Les substances recherchées sont les substances susceptibles d'avoir été manipulées et stockées sur les sites BASIAS.

Les contraintes techniques liées à la présence d'un chauffage au sol dans le bâtiment conciergerie ont contraint à remplacer le prélèvement d'air sous dalle

initialement prévu à l'issue de la phase 1 par un prélèvement d'air du sol à proximité immédiate du bâtiment.

Les résultats ont été interprétés conformément au guide de gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant enfants et adolescents (BRGM, ADEME, INERIS, InVS) de novembre 2010 et à la note ministérielle du 8 février 2007 définissant le cadre général de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués.

Les investigations ont montré que :

- les concentrations en HAP et en mercure détectés dans les échantillons de sols superficiels ne remettent pas en cause la qualité des sols superficiels de l'ETS et les usages constatés ; la gestion de ces résultats permet de conclure que la qualité des sols superficiels du collège ne remet pas en cause les usages constatés.
- pour l'eau du robinet, les analyses réalisées montrent des concentrations qui respectent les normes de potabilité.
- L'ensemble des paramètres analysés présentent des concentrations estimées inférieures aux bornes basses des intervalles de gestion sauf pour le benzène et l'éthylbenzène, mesuré dans l'air du vide sanitaire du bâtiment principal ainsi que l'éthylbenzène mesurée dans l'air du sol à proximité immédiate du CDI. Leurs concentrations estimées dans l'air intérieur de ce bâtiment sont comprises entre la borne basse et la borne haute des intervalles de gestion définis dans le guide de gestion des résultats des diagnostics. Cependant, elles sont inférieures à celles mesurées habituellement dans 90% des logements français par l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI). Ainsi, la qualité des sols n'influence pas la qualité de l'air intérieur des bâtiments, dans la configuration actuelle du collège (dalles et bâtiments en bon état).

La qualité de l'air est inférieure ou comparable à celle mesurée dans 90% des logements français par l'OQAI. Les instances ministérielles ne proposent pas d'action immédiate spécifique aux établissements accueillant enfants et adolescents. Toutefois le gestionnaire pourra décider s'il souhaite poursuivre les investigations sur l'air intérieur (phase 3), le financement étant à sa charge.

Ainsi, la qualité des milieux ne pose pas de problème pour les usagers de l'établissement dans sa configuration actuelle.

Sur la base de ces éléments, nous proposons **le classement du collège Robert Doisneau (ETS n°0710537Y) en « catégorie B : les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions**, que les pollutions soient potentielles ou avérées. Des modalités de gestion de l'information doivent cependant être mises en place pour expliquer ce qui doit être fait si les aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés. »

Toutefois, dans l'hypothèse d'une dégradation de la dalle des bâtiments de l'ETS (perforation ou démantèlement lors de travaux d'aménagements),

qui n'assurerait alors plus son rôle protecteur, la qualité de l'air intérieur pourrait tendre vers la qualité de l'air mesurée dans l'air du sol (et dépasser alors les bornes inférieures des intervalles de gestion voire les bornes supérieures pour le benzène, l'éthylbenzène et les xylènes). Ceci amène à recommander le maintien de cette dalle en bon état.

Les informations disponibles à ce stade mettent toutefois en évidence la nécessité de conserver la mémoire des substances présentes dans l'air du vide sanitaire et l'air du sol, celles-ci ayant été détectées de manière homogène sur l'ensemble des points investigués.

Cet avis concerne la configuration actuelle de l'ETS 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 ».