

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

Déploiement national

**Collège Pierre Dubois
Laval (Mayenne - 53)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0530015D_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Collège Pierre Dubois
Laval (Mayenne - 53)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0530015D_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Marjorie LELIEVRE	Ingénieur de projet
Vérificateur	Sandrine BESNARD	Chef de projet
Approbateur	Olivier PACAUD	Superviseur

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 Pierre Dubois (ETS n°0530015D) est situé rue Victor Boissel, au Sud de la ville de Laval (53), en rive gauche de la Mayenne, dans un quartier constitué majoritairement d'habitations et de commerces. Ce collège accueille environ 560 enfants âgés de 11 à 15 ans.

Le collège, propriété du conseil général de Mayenne, s'étend sur une surface d'environ 8 730 m² qui comprend :

- trois bâtiments construits de plain-pied et abritant des salles de classe ;
- deux bâtiments abritant des salles de classe et les bureaux de l'administration construits sur vide sanitaire ;
- un autre bâtiment de plain-pied accueillant le restaurant du collège ;
- deux maisons individuelles de fonction construites de plain-pied ;
- le bâtiment de l'accueil utilisé par la concierge construit de plain-pied ;
- des espaces extérieurs constitués de :
 - o la cour de récréation constituée d'enrobé en état moyen, de sols recouverts d'éléments décoratifs (ardoise et gravier colorés) et de zones enherbées ;
 - o le jardin du premier logement de fonction, utilisé par les résidents du logement 1, qui y cultivent des fruits et des légumes en pleine terre pour leur consommation personnelle ;
 - o Le jardin du second logement de fonction 2 utilisé par les résidents du logement 2, constitué d'une zone enherbée, de dalles et d'enrobé en bon état ;
 - o un espace enherbé à l'arrière du bâtiment Ouest inaccessible aux élèves et aux enfants des logements de fonction (barrière) constitué de sols végétalisés.

Au cours de la visite il a donc été constaté la présence de vides sanitaires au droit de deux bâtiments, l'existence de deux logements de fonction et la présence d'un potager dans le jardin privé d'un des logements de fonction. Le collège présente un bon état général. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé au cours de la visite du collège.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce collège a été construit en superposition supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (garage PAL5301740), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments du collège ont été construits entre 1850 et 1991. Le dossier concernant le garage n'a pas pu être retrouvé aux

archives départementales. De ce fait la localisation du garage est supposée au 63 ter rue Victor Boissel comme indiqué dans la fiche BASIAS. Un des logements de fonction du collège est donc supposé en superposition de ce garage, le reste de l'établissement se trouvant en contiguïté de ce garage. Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement du collège.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à faible profondeur, à environ 3 m au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Mayenne, soit en direction du sud-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage du collège (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement).

Le BASIAS se situe donc en aval hydraulique direct par rapport aux bâtiments du collège (excepté le logement de fonction qui est superposé).

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

S'agissant d'un collège, avec logements de fonction et sols nus accessibles, quatre scénarios d'exposition sont à considérer.

Les quatre scénarios d'exposition potentielle ont été 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 superposition partielle du site BASIAS PAL5301740 (garage automobile) ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du collège en contiguïté du BASIAS et des logements de fonction (superposé ou contigu) via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par des enfants:

Ce scénario a été considéré en raison de la présence d'enfants potentiellement en bas-âge dans les logements de fonction pour lesquels le porté main-bouche est pertinent. Il a été retenu en raison de la superposition d'un des logements de fonction avec l'ancien garage et de l'existence de sols nus accessibles et d'un jardin potager. Les activités du garage ont donc pu influencer la qualité des sols superficiels au droit des logements de fonction.

- l'ingestion de fruits et légumes du jardin potager par les enfants du logement de fonction :

Les sols superficiels sont susceptibles d'avoir été dégradés (ancienne activité recensée en superposition des logements de fonction) et les produits issus de ce jardin sont consommés. Le scénario d'ingestion de fruits et légumes est retenu. Dans un premier temps, des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols du jardin. En cas d'anomalie sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée.

- l'ingestion d'eau par les enfants :

Les réseaux d'eau potable alimentant l'un des logements de fonction traversent l'emprise de l'ancien garage, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement et des logements de fonction, des sols superficiels et de l'eau potable d'un des logements de fonction, nous proposons que le collège Pierre Dubois (ETS n°0530015D) 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'investigation de phase 2 concerne l'air sous dalle des deux logements de fonction, l'air du vide sanitaire et l'air du sol sous le bâtiment ouest (bâtiment E), les sols des deux logements de fonction et l'eau du logement de fonction superposé et du bâtiment ouest.

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 ».