

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

Déploiement national

**Lycée privé Molière
Laval (Mayenne - 53)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0530936E_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Lycée privé Molière Laval (Mayenne - 53)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0530936E_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Mathilde BONNIN	Ingénieur de projet
Vérificateur	Sophie BAGARD	Chef de projet
Approbateur	Nicolas CARNEIRO	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 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.

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 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

Le lycée privé Molière (n°0530936E) est situé au 6 rue Ambroise Paré, au centre-ville de Laval (53), dans un quartier résidentiel et commercial. L'établissement est un lycée général et technologique accueillant des élèves âgés de 14 à 20 ans.

L'établissement, propriété d'un particulier, s'étend sur une surface de 250 m² qui comprend :

- un unique bâtiment de 140 m² au sol avec une cave et un étage. Le sous-sol total accueille la chaudière au gaz. Le rez-de-chaussée présente des bureaux administratifs, une salle de repos, des sanitaires et deux salles de classe. L'étage est occupé par des salles de classe, une salle informatique et un sanitaire.
- un espace extérieur accessible aux élèves à l'arrière du bâtiment et constitué :
 - o d'une zone végétalisée de 100 m² ;
 - o de voies de circulation recouvertes d'enrobé le long du bâtiment puis d'autobloquants.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logement de fonction et de jardin pédagogique et aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé.

Résultats des études historiques et documentaires

Le lycée Molière a été construit en contiguïté supposée d'une ancienne imprimerie recensée dans la base de données BASIAS (n° PAL5301686), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche diagnostic.

L'étude historique a confirmé la contiguïté du lycée avec l'ancienne imprimerie (BASIAS PAL5301686). Elle montre que le bâtiment du lycée Molière et les bâtiments de l'ancienne imprimerie étaient déjà présents en 1933. Les dates de leur construction respectives n'ont pas pu être retrouvées.

Avant d'être occupé par le lycée Molière dans les années 2000, le bâtiment était occupé depuis trente ans par des agences immobilières.

Dix autres sites BASIAS ont été recensés à proximité du lycée. Il s'agit d'une fabrique de bougies (PAL5301849) et d'une quincaillerie (PAL5300037) à l'ouest, de garages (PAL5301714 et PAL5301764/PAL5301765) au nord et nord-ouest, de bijouteries/horlogeries (PAL5301914 et PAL0531821) au nord-ouest et nord-est, d'imprimeries (PAL5301825 et PAL0531821) au nord et nord-est, d'un dépôt de mazout et gasoil (PAL5301702) au sud-est et d'un atelier de constructions métalliques (PAL5301742) au nord-est du lycée. Ces dix sites BASIAS sont situés à plus de 50 m du lycée.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve entre 3 et 5 m, dans des terrains alluvionnaires, au droit du lycée. L'écoulement naturel des eaux souterraines est globalement orienté vers la Mayenne soit en direction du sud-ouest et n'est pas susceptible d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité du lycée).

Le lycée est donc situé en aval hydraulique de la société de construction métallique (PAL5301742) et de l'imprimerie-joaillerie (PAL0531821) et en latéral ou amont hydraulique des autres activités recensées.

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

S'agissant d'un lycée, sans logement de fonction et sans jardin pédagogique, deux scénarios d'exposition potentielle sont à considérer.

Un seul scénario d'exposition a été retenu :

- l'inhalation de l'air dans le bâtiment :

La contiguïté de l'ancienne imprimerie (BASIAS n° PAL5301686) avec l'établissement ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site sur la qualité de l'air intérieur dans les lieux de vie via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

L'autre scénario a été écarté :

- L'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations n'est pas retenue.

L'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenue en raison de l'âge des élèves (14 à 20 ans) pour lequel le « porté main-bouche » n'est pas pertinent et de l'absence de logements de fonction.

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, nous proposons que le lycée Molière (n° 0530936E) **fasse l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Le programme d'investigation de phase 2 concerne l'air du sous-sol dans la cave au droit des salles de classe du rez-de-chaussée et l'air du sol.

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.