

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

Déploiement national

**Compagnie de Formation Pigier
Strasbourg (67)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0672866B_RNPP

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

Déploiement national

**Compagnie de Formation Pigier
Strasbourg (67)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0672866B_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Laure HITON	Ingénieur de projet
Vérificateur	Catherine MONTÉBRAN	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.

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 :

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

- 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

L'Etat français a souhaité faire procéder, comme le prévoit l'**action 19 du 2^{ème} Plan national santé environnement 2009-2013**, à un examen des situations environnementales liées au fait que des établissements accueillant des enfants ou des adolescents (ETS), tels que des crèches et des écoles, soient situés sur/ou à proximité immédiate d'anciens sites industriels ou d'activités de service recensés dans la base *BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service)*. Cette démarche est traduite dans l'article 43 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, promulguée le 5 août 2009. Elle est pilotée par le Ministère en charge de l'Écologie.

Description de l'établissement scolaire, résultat de la visite de l'établissement

La Compagnie de Formation PIGIER est localisée aux 15-17 rue des magasins, dans le nord du centre-ville de Strasbourg. L'établissement est entouré par des immeubles d'habitations, des commerces et des locaux d'entreprise plus ou moins récents. Ce centre de formation privé, exploité par la société PIGIER, accueille environ 219 élèves de 15 à 50 ans pour des formations de types CAP, Bac Pro, BTS, Bac+2 et Bac+3.

Ce centre de formation regroupe les sections suivantes :

- école Pigier Performance située aux 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} étages de l'immeuble ; elle accueille des élèves âgés de 18 à 45-50 ans pour des formations diplômantes BAC+2 à BAC + 3 en commerce, management, secrétariat, ressources humaines et immobilier ;
- école Pigier création située au rez-de-chaussée de l'immeuble du côté 17 rue des magasins ; elle accueille des élèves de 15 à 45 ans pour des formations de CAP, Bac Pro et BTS en coiffure et esthétique ;

Cet établissement est installé dans un bâtiment de 5 étages, appartenant à la société immobilière HERMANN, organisé de la manière suivante :

- Des sous-sols, propriété de la société immobilière, non accessibles aux personnes de l'ETS.
- Un rez-de-chaussée divisé en deux parties :
 - o côté 15 rue des magasins : escaliers permettant l'accès aux étages et les locaux de l'agence immobilière,
 - o côté 17 rue des magasins : lieux de vie de PIGIER Création accueillant cinq salles de classe, un salon d'application, des sanitaires, des vestiaires et des bureaux,
- Les trois étages suivants accueillent les lieux de vie de l'ETS avec à chaque étage, des locaux de rangement, des salles de classe, des sanitaires,
- Le quatrième étage, occupé par l'ISCOM (Institut Supérieur de

Communication),

- Un cinquième étage occupé par une société spécialisée en informatique (partie non visitée, hors ETS).

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de jardin pédagogique. Les bâtiments sont dans un bon état général, et aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté au cours de la visite de site.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la contiguïté supposée de la compagnie de formation PIGIER avec un site recensé dans la base de données BASIAS (n°ALS6705866), qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique a montré que le site BASIAS ALS6705866 (stockage de produits chimiques) n'est pas contigu avec l'ETS mais situé à environ 160 m au sud de l'ETS. En revanche, elle a mis en évidence plusieurs activités industrielles en superposition avec l'ETS :

- Le site BASIAS n°ALS6704611 avec une activité de travail du métal et dégraissage aux solvants chlorés,
- Une fabrique de conserve (site non répertorié dans BASIAS) en raison de la présence vraisemblable de dépôt de liquides inflammables,
- Le site UNGEMACH (site non répertorié dans BASIAS) et son dépôt de liquides inflammables de 1 100 litres (partiellement superposé),
- La librairie Hachette (site non répertorié dans BASIAS) et en particulier la cuve de fioul au sous-sol de 3 000 litres.

Un autre site BASIAS (n° ALS6704610), ayant exercé une activité de distillerie et possédant deux cuves d'hydrocarbures de 1 500L, a été recensé à 70 m au sud-ouest de l'ETS. Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'ETS.

Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à faible profondeur, à environ 4 m au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue en relation avec la topographie et les cours d'eau situés à proximité de l'ETS, soit en direction du nord-est. L'ETS est donc positionné en aval hydraulique de l'ancienne distillerie (site BASIAS n° ALS6704610).

Etude de l'influence potentielle des anciens sites industriels sur le groupe scolaire

S'agissant d'un centre de formation, sans jardin pédagogique, accueillant des élèves de 15 à 50 ans, deux scénarios d'exposition sont à considérer.

Deux 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 de sites industriels :

La superposition de quatre anciens sites industriels et la position à 70 m en amont hydraulique du site BASIAS n° ALS6704610 par rapport à l'ETS ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites industriels sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'ETS via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau par les élèves :

Les réseaux d'eau potable traversant l'emprise des sites industriels superposés à l'ETS, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations a été retenue.

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiel n'a pas été considéré du fait de l'âge des élèves (15 à 50 ans) pour lesquels porté main-bouche n'est pas pertinent et de l'absence de sols superficiels sur l'ETS.

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'eau du robinet et de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, nous proposons que la compagnie de formation PIGIER (ETS n°0672866B) **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 intérieur du sous-sol, l'air du sol sous dalle et l'eau du robinet au droit des lieux de vie.

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 ».