

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

**Phase expérimentale préliminaire au
déploiement national**

**Groupement scolaire Jules Verne
Lycée Professionnel et Centre de
Formation pour Apprentis Jules
Vernes
Saverne (67)**

Note de Première Phase (NPP)

N°A60085/A

Diagnostic des sols dans les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1
Groupement scolaire Jules Verne (Lycée Professionnel et Centre de Formation pour Apprentis) (Alsace, Bas
Rhin, Saverne (67437))
Note de Première Phase 1 (NPP) N°A60085/A

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Groupement scolaire Jules Verne
Lycée Professionnel et Centre de
Formation pour Apprentis Jules
Vernes
Saverne (67)**

Note de Première Phase (NPP)

N°A60085/A

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, résultats de la visite de l'établissement

Le **groupement scolaire Jules Verne** est constitué d'un **lycée professionnel** (ETS n°0670058Z) et d'un **Centre de Formation pour Apprentis (CFA)** (ETS n°0672703Z). Il est situé en bordure du centre-ville de Saverne (67) et accueille des élèves âgés de 15 à 20 ans.

Le diagnostic des sols réalisé sur le groupement scolaire Jules Verne à Saverne s'inscrit dans la phase expérimentale de la démarche nationale « Etablissement sensible » sur le département du Bas-Rhin. Cette phase a pour objectifs de développer, et/ou d'adapter, d'optimiser les outils et méthodes mis en œuvre dans le cadre plus large du déploiement national des diagnostics des sols sur les Etablissements scolaires recevant du jeune public.

Le groupement scolaire s'étend sur une surface d'environ 33 000 m² et correspond à un site complexe de grande taille constitué, à l'heure actuelle, de nombreux bâtiments (numérotés 1 à 14), de conception architecturale variée.

Les surfaces du groupe scolaire sont presque entièrement recouvertes d'enrobés à l'exception de quelques bandes engazonnées.

Un gymnase est également inclus dans le périmètre du groupement scolaire.

La majorité des bâtiments et ateliers composant le groupement sont de plain-pied. Trois sous-sols ont été recensés : au niveau des bâtiments 1, 2 et 8. Ces locaux ne sont accessibles qu'aux personnels autorisés et reposent sur une dalle béton. Un seul vide sanitaire en terre battue a été identifié, sous le bâtiment 8 et est en communication avec le sous-sol. Bien qu'en partie rénové, le bâti est en grande partie ancien.

Le groupement scolaire accueille des élèves âgés de 15 à 20 ans, et possède deux logements de fonction logement de fonction.

Au cours de la visite il a été constaté l'absence de jardin pédagogique ainsi que la présence de sous-sols sous les bâtiments 1,2 et 8. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté lors de la visite.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce groupement scolaire a été construit en contiguïté et en superposition de plusieurs sites recensés dans BASIAS, ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments de l'école élémentaire ont été construits en 1955.

- **Le CFA** est situé au Nord de la Route romaine et occupe les bâtiments d'une ancienne laiterie recensée dans BASIAS (site BASIAS n°ALS6704066) du fait de la présence d'un Dépôt de Liquide Inflammable (DLI).
- **Le lycée professionnel** est situé au Sud de la Route romaine et est contigu sur deux de ses côtés à un site BASIAS (Site BASIAS n°ALS6704034) qui était une ancienne usine de plasturgie et traitement de surface (Usine Flash Hager). Ce site inventorié dans la base de données BASIAS a basculé vers la base de données BASOL¹ (entre l'étape 2 et l'étape 3 de la démarche ETS) du fait de la mise en évidence et au traitement d'une pollution des sols et des eaux souterraines par des solvants chlorés.

La compilation des informations historiques disponibles sur le groupement scolaire Jules Verne à Saverne et les retours d'expériences en matière de pratiques industrielles et de gestion des sites et sols pollués ont permis d'identifier d'anciennes activités industrielles susceptibles d'avoir déversé dans les sols des polluants potentiels pour partie volatils.

Concernant plus spécifiquement le site Flash HAGER, une pollution des sols et de la nappe phréatique par les solvants chlorés (COHV) a été mise en évidence au droit de ce site en 1999. Des travaux de dépollution ont été engagés depuis 2001 et sont toujours en cours.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à environ 15 m de profondeur au droit du site, dans des sables alluviaux. L'écoulement naturel général de cette nappe alluviale se fait en direction de la Zorn et la Mossel, soit en direction du Nord.

Les premiers bâtiments du lycée professionnel sont situés à 30 m en position latérale hydraulique par rapport aux sources de pollution du site BASOL et en position latérale hydraulique par rapport aux écoulements supposés de la nappe (orientés vers le Nord). Le CFA est situé à 300 m au Nord des zones sources et en aval hydraulique de ces dernières.

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

S'agissant d'un lycée professionnel et d'un Centre de Formation pour Apprentis, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

¹ <http://basol.ecologie.gouv.fr/>. Base de données Basol sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Un scénario d'exposition potentielle a été retenu :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradée par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS :

La contiguïté du lycée professionnel avec le site BASOL ainsi que la superposition du CFA avec le site BASIAS ALS6704066 ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du groupe scolaire Jules Verne via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

Deux autres scénarios d'exposition ne sont pas retenus :

- l'ingestion de sols par les élèves :

Le scénario d'exposition par ingestion non intentionnelle de sols superficiel n'a pas été retenu du fait de l'absence de jardin pédagogique et de l'âge des élèves (15 à 20 ans) pour lequel le porté main-bouche n'est pas pertinent.

- l'ingestion d'eau potable par les enfants :

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.

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, nous proposons que le groupe scolaire Jules Verne (ETS n° ETS n°0670058Z n°0672703Z) **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. Bien que le scénario d'exposition par ingestion de sols soit écarté, dans le cadre de l'expérimentation de la démarche de diagnostic ETS et afin de caractériser les sols, 2 prélèvements de sol de surface ont été effectués. Les substances recherchées seront les substances volatiles susceptibles d'avoir été manipulées, stockées ou produites sur les sites BASIAS superposés/contigus à l'ETS.

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