

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

Déploiement national

**Lycée général et technologique
Jean Vilar
Meaux (Seine-et-Marne)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0772229E_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Lycée général et technologique
Jean Vilar
Meaux (Seine-et-Marne)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0772229E_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Florent RENOUX	Chargé de projet
Vérificateur	Michael GOUJON	Responsable de projet
Approbateur	Stéphane VIRCONDELET	Directeur Technique

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 des établissements scolaires, résultats de la visite des établissements

Le **lycée général et technologique** public Jean Vilar (établissement n°0772229E) est situé au n°83, avenue du président Salvador Allende à Meaux (77), en plein centre-ville, à l'ouest d'un complexe sportif. Cet établissement accueille environ 1 000 élèves âgés de 15 à 21 ans (800 au lycée et 200 en études supérieures) encadrés par 140 personnels scolaires.

Le lycée, propriété du Conseil Régional de l'Île-de-France, s'étend sur une surface de 10 550 m², dont 5 380 m² de bâti, qui comprend :

- Cinq bâtiments :
 - le bâtiment nord, accueillant quatre logements de fonction sur trois niveaux ;
 - le bâtiment nord-est, accueillant les activités sportives au rez-de-chaussée et les salles de musique et d'art au 1^{er} étage ;
 - le bâtiment central, accueillant les salles de classe sur quatre niveaux. Un vide sanitaire est présent au droit de ce bâtiment en partie sud-est de celui-ci ;
 - le bâtiment sud-ouest, composé de trois niveaux avec les salles de classe aux rez-de-chaussée (formation externe) et au 1^{er} étage (lycéens) ;
 - le bâtiment sud, abritant un logement de fonction sur deux niveaux ;
- Des espaces extérieurs constitués :
 - d'une cour intérieure recouverte d'enrobé en bon état avec présence de zones enherbées,
 - d'une cour ornementale végétalisée,
 - d'un parking VL (véhicule léger), recouvert d'enrobé en bon état, et bordé par une zone enherbée au nord.

Enfin, aucun niveau de sous-sol ni jardin pédagogique n'est présent au droit du lycée.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé lors de la visite.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce lycée a été construit en superposition partielle supposée d'un site recensé dans BASIAS (n°IDF7708322 - usine à gaz), 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 lycée ont été construits fin des années 80 sur d'anciens terrains essentiellement agricoles et a été inauguré en

1990. Cependant, entre 1936 et 1987 au maximum, des structures relatives à l'usine à gaz étaient présentes en bordure nord-est et en superposition partielle de l'actuel lycée. En outre, pendant cette même période, un ouvrage non identifié était localisé au centre de l'emprise du lycée.

La parcelle voisine du lycée a accueilli l'essentiel des installations de l'usine à gaz (site BASIAS n° IDF7708322). Les premières traces d'activité ont été recensées en 1911. Entre 1932 et 1960 au moins, l'entreprise réalisait le stockage de gaz par le biais de deux gazomètres situés en partie nord et sud du site. En 1987, suite à un réaménagement, le site accueillait de nouvelles structures pour la réalisation des activités d'EDF-GDF (non confirmé). En 2012, le site accueille les activités de service et industrielle de l'entreprise ERDF.

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement du lycée.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est localisée à environ 5 à 10 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Marne, soit en direction de l'ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement scolaire (pas de pompage recensé à proximité du lycée). Le lycée est donc positionné en aval et en latéral hydraulique de l'ancienne usine à gaz (site BASIAS n° IDF7708322).

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

S'agissant d'un lycée accueillant des enfants âgés de 15 à 18 ans, comportant des logements de fonction et comportant des espaces extérieurs enherbés, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Deux scénarios d'exposition potentielle ont été retenus :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments accueillant les lieux de vie (salles de classe et logements de fonction), air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS retenu :

La nature des activités de ce site industriel (usine à gaz), le stockage et l'utilisation de produits nécessaires à ces dernières ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du lycée via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par les enfants résidants :

La superposition partielle du lycée avec l'usine à gaz, la présence de cheminées au droit de cette dernière, la présence de logements de fonction susceptibles d'accueillir des enfants âgés de moins de 6 ans et la présence de zones enherbées accessibles à ces enfants ne permettent pas de conclure à l'absence d'exposition de ces enfants par ingestion de sols.

Un scénario n'a pas été retenu :

- l'ingestion d'eau par les adolescents et les résidents des logements de fonction :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise du site 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 recensé sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments au droit de l'établissement scolaire, le lycée général et technologique Jean Vilar (établissement n° 0772229E) **doit faire 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 sous la dalle des bâtiments, l'air du vide sanitaire et l'air du sol au niveau du bâtiment central et les sols superficiels du lycée.

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.