

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

Déploiement national

**Groupe scolaire Jules Valles
Ecole maternelle Publique Jules Valles
Saint-Germain-lès-Arpajon (91)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0911307B_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole maternelle publique Jules Valles _ Région Ile de France _
Département de l'Essonne _ Saint-Germain-lès-Arpajon (91)
Note de Première Phase (NPP) N° 0911307B_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Groupe scolaire Jules Valles
Ecole maternelle Publique Jules Valles
Saint-Germain-lès-Arpajon (91)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0911307B_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Paul-Guilhem Jarre	Ingénieur d'études
Vérificateur	Sylvie Cojean	Ingénieur de projet
Approbateur	Anne Bariteau	Directrice de projet

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

L'école maternelle publique Jules Valles (établissement 0911307B) est localisée au niveau de la résidence Jules Valles sur la commune de Saint-Germain-lès-Arpajon (91) dans un quartier résidentiel, à l'est de la ville. Elle fait partie du groupe scolaire Jules Valles qui comprend également une école élémentaire (établissement 0911298S), laquelle fait l'objet d'un diagnostic spécifique (0911298S_RNPP).

Durant l'année scolaire 2010/2011, l'école maternelle Jules Valles a accueilli environ 200 enfants âgés de 3 à 6 ans, encadrés par une vingtaine d'adultes (personnel enseignant et encadrant).

L'école maternelle s'étend sur une surface d'environ 1 140 m² et comprend :

- la partie est du bâtiment central, construite sur un seul niveau, qui abrite les salles de classe et d'activité (l'aile ouest de ce bâtiment est occupée par l'école élémentaire du groupe scolaire),
- un bâtiment, situé à l'est, sur un seul niveau accueillant le restaurant scolaire des écoles maternelle et élémentaire,
- un bâtiment, situé à l'ouest, accueillant une garderie pour les enfants de l'école en période scolaire et un centre aéré pendant les vacances,
- des espaces extérieurs constitués par :
 - une cour de récréation en majorité recouverte d'enrobé avec quelques zones enherbées,
 - un espace enherbé réservé au personnel de l'établissement non accessible aux enfants.

Lors de la visite, il a été constaté qu'aucun des bâtiments n'est construit sur vide sanitaire ou sur sous-sol. L'école maternelle ne comporte pas de logement de fonction, ni de jardin potager pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé sur site.

Résultats des études historiques et documentaires

L'école maternelle publique Jules Valles (0911307B) a été construite en contiguïté supposée d'un site répertorié dans la base de données BASIAS sous le n°IDF9103020 (station-service), ce qui a motivé l'intégration de cet établissement scolaire à la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique confirme que le site BASIAS IDF9103020 a accueilli de 1971 à 1985 une station-service en contiguïté sud du groupe scolaire Jules Valles. Les cuves et la zone de distribution de carburants de cette station-service étaient situées à plus de 50 m de l'établissement scolaire.

En dehors du site ayant motivé le présent diagnostic, aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement de l'école.

Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe d'eau souterraine se rencontre vers 5 mètres de profondeur au droit du site et est contenue dans les Calcaires de Brie. L'écoulement naturel de cette nappe peu profonde s'effectue vers l'Orge soit en direction de l'ouest-nord-ouest et n'est pas susceptible d'être perturbé au voisinage du groupe scolaire (pas de pompe recensée à proximité des établissements).

Ainsi, le site BASIAS IDF9103020 (station-service) se trouve positionné en amont hydraulique de l'école.

Etude de l'influence potentielle de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école maternelle sans logement de fonction ni jardin potager, trois scénarios d'exposition potentielle sont à considérer :

Un scénario d'exposition potentielle a été retenu :

- Inhalation d'air intérieur, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS :

La contiguïté du site BASIAS IDF9103020 (station-service) et sa position en amont hydraulique de l'école ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ce site sur la qualité de l'air intérieur de l'école. En effet, un transfert de composés volatils depuis les sols et/ou les eaux souterraines vers l'air intérieur des bâtiments de l'établissement est envisageable. Ce scénario a donc été retenu.

Les deux autres scénarios envisagés n'ont pas été retenus :

- Ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable qui alimentent l'école ne traversant pas l'emprise du site BASIAS IDF9103020, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de composés au travers des canalisations n'est pas retenue.

- Ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de la localisation du site BASIAS IDF9103020 (absence de superposition avec l'école, même partielle) et de la nature de ses activités (dépôts de carburants enterrés, activités non émettrices de poussières). La qualité des sols superficiels n'est donc pas susceptible d'être dégradée.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'a 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 donc que l'école maternelle Jules Valles à**

Saint-Germain-lès-Arpajon (établissement n°0911307B) fasse l'objet de campagnes de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2), à l'issue de la phase 1.

Le milieu devant faire l'objet d'investigations est :

- l'air sous la dalle dans l'aile est du bâtiment central (2 points de prélèvement dans une salle de classe et un dortoir) ;
- l'air sous la dalle du bâtiment ouest (1 point de prélèvement, qui sera réalisé dans le cadre du diagnostic de l'école élémentaire (établissement n°911298S)).

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'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 « Établissements sensibles ».