

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

Déploiement national

**Groupe scolaire des Bons Raisins
Ecole maternelle des Bons Raisins
Rueil-Malmaison (92)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0920789H_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1
Ecole maternelle Les Bons Raisins _ Région Ile-de-France _
Département des Hauts-de-Seine _ Rueil-Malmaison
Note de Première Phase (NPP) N° 0920789H_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Groupe scolaire des Bons Raisins
Ecole maternelle des Bons Raisins
Rueil-Malmaison (92)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0920789H_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Floriane PIERROT	Chargée de projets
Vérificateur	Anne-Claire DEGRYSE	Responsable de projets
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 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.

¹Base 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

L'école maternelle Les Bons Raisins (n°0920789H) est située 31 rue des bons raisins à Rueil-Malmaison (92) au sud-est du centre-ville. Cette école maternelle accueille 199 élèves âgés de 2 ans et demi à 6 ans encadrés par 27 personnes. Cette école fait partie du groupe scolaire Les Bons Raisins comprenant également une école élémentaire (0921254N) et un collège (0921234S). Ces deux établissements font l'objet d'un diagnostic spécifique.

Cette école maternelle s'étend sur une surface d'environ 2 390 m² et comprend :

- en partie centrale, un bâtiment sur deux niveaux sans vide sanitaire et sans sous-sol, avec une galerie technique et intégrant deux salles de motricité, une salle accueillant un centre de loisirs, des bureaux, des salles de classe et des sanitaires,
- en partie nord, un bâtiment sur deux niveaux avec sous-sol partiel et vides sanitaires accueillant au rez-de-chaussée et au premier étage des salles de classe,
- en partie ouest, un bâtiment de plain-pied, partagé avec l'école élémentaire mitoyenne et accueillant uniquement, en rez-de-chaussée, le réfectoire des maternelles, la salle des maîtres et une salle de stockage des fournitures,
- des espaces extérieurs constitués :
 - o en partie centrale : de la cour de récréation des maternelles entièrement clôturée et recouverte d'enrobé en bon état avec présence d'aires de jeux en sol souple en bon état, d'un recouvrement spécial au droit de l'implanture des arbres et de surfaces enherbées avec zones de sols nus clôturées,
 - o en partie sud-est : d'une cour entièrement clôturée et recouverte d'enrobé en bon état avec présence de surfaces enherbées avec zones de sols nus clôturées et de bacs hors-sol utilisés pour le jardin pédagogique (terre d'apport extérieur),
 - o en partie sud : d'un passage d'entrée vers l'école maternelle recouvert de dalles présentant des fissures et des surfaces enherbées avec zones de sols nus.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de logements de fonction et la présence d'un jardin pédagogique hors-sol constitué de terre d'apport extérieur. L'établissement était anciennement chauffé au fioul. Aucune information quant à la localisation de l'ancienne cuve à fioul n'a pu être obtenue.

L'établissement est dans un bon état général, les dalles béton et les espaces extérieurs dont les sols sont recouverts sont en bon état, à l'exception du passage d'entrée.

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

Résultats des études historiques et documentaires

Cette école maternelle a été construite en contiguïté supposée d'un ancien site industriel recensé dans la base de données BASIAS (n° IDF9202395 - dépôt de liquides inflammables), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Le bâtiment principal de l'école a été construit en 1959 sur d'anciens terrains enherbés et/ou agricoles et a subi deux extensions : l'une en 1975 avec la construction d'un bâtiment au nord de l'emprise et l'autre entre 2005 et 2007 avec la construction des réfectoires, de salles de classe et d'un centre de loisirs.

L'étude historique a permis de confirmer la contiguïté de l'ancien dépôt de liquides inflammables (IDF9202395) avec l'école. L'activité de ce site serait antérieure à 1979 et s'est terminée en 1990.

Aucune autre activité industrielle susceptible d'influencer la qualité des milieux n'a été identifiée dans le proche environnement de l'école maternelle.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se situe à une profondeur comprise entre 8 à 11 m au droit du site. Elle s'écoule dans une direction comprise entre le nord-ouest et le sud-ouest, Au vu des éléments disponibles, ce sens d'écoulement n'est pas perturbé par des usages de la nappe.

L'école est donc positionnée en aval hydraulique de l'ancien dépôt de liquides inflammables (IDF9202395).

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

S'agissant d'une école maternelle, sans logement de fonction et avec jardin pédagogique hors-sol, quatre scénarios d'exposition sont à considérer et un seul retenu :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS contigu :

La contiguïté du site BASIAS IDF9202395 (dépôt de liquides inflammables) avec l'école et sa position hydraulique amont ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école via un transfert des composés volatils potentiellement présent dans les sols. Ce scénario est donc retenu.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels n'a pas été retenu du fait de l'absence d'ancien site industriel superposé à l'école et de l'absence d'activités émettrices de poussières à proximité de l'établissement.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents - Phase 1
Ecole maternelle Les Bons Raisins _ Région Ile-de-France _
Département des Hauts-de-Seine _ Rueil-Malmaison
Note de Première Phase (NPP) N° 0920789H_RNPP*

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau ne traversant pas l'emprise de 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.

- la consommation des produits issus du jardin potager :

Le jardin pédagogique présent au sein de l'école maternelle étant un jardin hors-sol avec terre d'apport extérieur, ce scénario n'a pas été retenu. Par ailleurs aucun ancien site industriel superposé à l'école et aucune activité émettrice de poussières n'a été identifiée à proximité de l'établissement.

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 intérieur et des sols superficiels présents au droit de l'établissement, l'école maternelle Les Bons Raisins (n°0920789H) **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 du sol sous et à proximité des bâtiments de l'établissement.

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.