

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

Déploiement national

Groupe Scolaire Jean Bonnet

**Ecole élémentaire publique Jean
Bonnet
Saint Jean le Blanc (45)**

Note de Première Phase (NPP)

Décembre 2010 – N° 0451203N_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole élémentaire publique Jean Bonnet _ Région Centre _ Département du Loiret _ Saint Jean le Blanc
(45286)
Note de Première Phase (NPP) N° 0451203N_RNPP*



Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Groupe Scolaire Jean Bonnet

Ecole élémentaire publique Jean
Bonnet
Saint Jean le Blanc (45)

Note de Première Phase (NPP)

Décembre 2010 – N° 0451203N_RNPP

FICHER : W:\ENVIRONNEMENT\DOSSIERS EN COURS\BRGM_ET\DOSSIERS\10ME198AA_LOT10B_0451203N_RNPP_JEAN BONNET_ECOLE ELEM_DIAG_BRGM_45 ST JEAN LE BLANC\RAPPORTRVPRO\0451203N_RNPP_V5.DOC

N° DOSSIER	10	ME	196	B	a	ENV	NS	SGe	PIECE	1/1	AGENCE	MARSEILLE
30/05/11	PROV4	V. PUJOL	N.SOULET			N. DURAND			53+annexes		VERSION PROVISOIRE 4	
DATE	CHRONO	REDACTEUR	CHEF DE PROJET			SUPERVISEUR			nb. pages	MODIFICATIONS - OBSERVATIONS		

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'Ecologie.

Description de l'établissement scolaire – Résultats de la visite du site

L'école élémentaire publique Jean Bonnet (ETS n°0451203N) est située 131, rue Demay à Saint Jean le Blanc (45). L'école élémentaire fait partie du groupe scolaire Jean Bonnet qui comprend également une école maternelle. Elle est, localisée en partie sud-est du centre-ville, dans un quartier à dominante résidentielle. L'école maternelle Jean Bonnet (ETS n°0451259Z) a fait l'objet d'un diagnostic spécifique (0451259Z_RNPP).

L'école élémentaire accueille 200 enfants de 6 à 12 ans. Créée en lieu et place d'un ancien collège, l'école élémentaire comprend :

- Trois bâtiments :
 - le bâtiment A (construit entre 1954 et 1971) avec un étage abrite 6 salles de classes et ne possède pas de sous-sol.
 - le bâtiment B (construit entre 1971 et 1983) est équipé d'un vide sanitaire, dont la ventilation passive est assurée par trois soupiraux repérés lors de la visite.

Le troisième bâtiment, commun à l'école maternelle et l'école élémentaire, accueille le réfectoire qui a été construit entre 1971 et 1976, puis rénové en 1998.

- Une cour de récréation dont le sol est en partie recouvert d'enrobé et en partie constitué de sables et graviers et quelques espaces enherbés.
- Un potager pédagogique.
- Une maison d'habitation (logement du Directeur).

Lors de la visite, aucun indice olfactif ou visuel de pollution n'a été relevé.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la contiguïté de l'école avec un site industriel recensé dans BASIAS (Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service) qui a motivé son intégration dans la démarche de diagnostic. Ce site BASIAS (CEN4501113), adressé au 127 rue Demay, était un dépôt de ferrailles.

Ce dépôt a été exploité à partir de 1955 jusqu'à une date non connue, postérieure à 1983. Sur la base des informations recueillies, aucune activité industrielle n'a été exercée sur l'emprise actuelle du groupe scolaire.

Dans un rayon de 200 m autour de l'établissement, aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée.

Résultats de l'étude géologique et hydrogéologique

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à environ 3 m de profondeur au droit du site. L'école maternelle est positionnée en amont hydraulique de l'ancien site BASIAS et l'écoulement naturel de cette nappe alluviale s'effectue vers l'ouest-nord-ouest, en direction de la Loire.

Les pompages de la nappe les plus proches sont recensés entre environ 30 et 40 m au Nord et Nord-Est de l'ETS pour un usage d'aspersion.

Influence potentielle de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école élémentaire accueillant des enfants de 6 à 12 ans, avec jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont envisagés :

- l'ingestion de sols par les enfants :

Dans le cas présent, aucune activité industrielle n'a été exercée sur site. De plus, aucune activité susceptible d'être à l'origine d'émissions atmosphériques qui auraient pu former des dépôts sur les sols de surface n'a été mise en évidence lors de l'étude historique. Ce scénario n'a donc pas été retenu.

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

Compte tenu du tracé du réseau d'eau potable, qui ne traverse pas les terrains occupés par le 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.

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

Parmi les polluants potentiels associés aux activités exercées par le passé au voisinage du site figurent des composés volatils. Les composés volatils, peuvent être transférés sous forme d'émanations gazeuses depuis les sols ou les eaux souterraines vers la surface. Les vecteurs de transfert possibles sont :

- les eaux souterraines (transfert des polluants par infiltration au droit des sites BASIAS situés à proximité et migration de ces substances susceptibles d'être contenues dans les sols via les eaux souterraines) ;

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole élémentaire publique Jean Bonnet _ Région Centre _ Département du Loiret _ Saint Jean le Blanc
(45286)
Note de Première Phase (NPP) N° 0451203N_RNPP*

- air du sol (volatilisation des substances volatiles susceptibles d'être contenues dans les sols ou dans la nappe vers l'air du sol et/ou l'air intérieur).

Ainsi, il existe des potentialités d'exposition des populations les plus sensibles fréquentant l'établissement. **Nous recommandons donc que cet établissements fasse l'objet de campagnes 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 (substances volatiles) avec un prélèvement d'air dans le vide sanitaire au niveau d'une des salles de classes du bâtiment A (la plus près possible du site BASIAS) et un prélèvement de gaz du sol en bordure Ouest du bâtiment A.

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 ».