

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

Déploiement national

Groupe scolaire LE BINIGOU

**Ecole élémentaire publique LE
BINIGOU
Saint Martin des Champs
(Finistère, 29)**

Note de Première Phase (NPP)

Novembre 2010 – N° 0290965S _RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Groupe scolaire LE BINIGOU

Ecole élémentaire publique LE BINIGOU Saint Martin des Champs (Finistère, 29)

Note de Première Phase (NPP)

Novembre 2010 – N° 0290965S_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	C.SOLERE	Ingénieur d'études
Vérificateur	G.THOMAS	Ingénieur de projet
Approbateur	A. ROGER	Directeur 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.

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 de l'établissement

L'école élémentaire publique Le Binigou (ETS n°0290965S) est localisée à l'intersection de la rue du Tunès et de l'allée du Binigou à Saint Martin des Champs (29) dans un quartier résidentiel proche du centre-ville.

Cette école élémentaire accueille environ 100 enfants âgés de 6 à 12 ans. Elle fait partie d'un groupe scolaire qui comprend également une école maternelle (ETS n°0290965S _P) faisant l'objet d'un diagnostic spécifique (0290965S _P_RNPP).

Le groupe scolaire, propriété de la mairie de Saint Martin des Champs, s'étend sur une surface d'environ 15 000 m². L'école élémentaire comprend :

- deux bâtiments de plain-pied, sans sous-sol ni vide sanitaire ;
- des aménagements extérieurs constitués d'une cour de récréation goudronnée, d'un jardin pédagogique, d'un terrain de tennis et de trois zones enherbées.

Au total 100 enfants, 12 personnels scolaires et pas logement de fonction.

Au cours de la visite il a été indiqué l'absence de sous-sol et de vide sanitaire sous les bâtiments et la présence d'un jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été détecté lors de la visite.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la superposition partielle du groupe scolaire à une ancienne décharge de remblais de chantier et potentiellement d'ordures ménagères répertoriée dans BASIAS (site BASIAS n° BRE2903874) qui a motivé son inclusion dans la démarche de diagnostic.

L'étude historique réalisée au cours de cette première phase du diagnostic montre que les bâtiments du groupe scolaire ont été construits de 1973 à 1976 sur une parcelle constituée par des champs en sa partie Est et accueillait l'ancienne décharge en sa partie Ouest. De 1973 à 1984, l'emprise actuelle du site de l'école élémentaire a accueilli une école maternelle localisée au droit de l'actuel terrain de tennis et du parking de stationnement de véhicules. Suite à des problèmes des problèmes d'affaissement des terrains sous-jacents cette école maternelle fut déconstruite en 1982.

Les aires extérieures de l'école élémentaire (cour, aires enherbées) sont partiellement superposées avec l'ancienne décharge.

La nature des déchets réellement entreposés dans cette décharge n'étant pas connue, des polluants potentiels (pour partie volatils) liés aux à l'ancienne décharge BASIAS superposés sont été susceptibles d'être présents dans les sols au droit de l'ETS.

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans comme pouvant influencer sur la qualité des milieux au droit de l'ETS.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que les eaux souterraines présentes au droit du site étudié circulent dans des aquifères fracturés et fissurés. Dans ce type d'aquifères, la profondeur de la nappe d'eau souterraine ainsi que son sens d'écoulement ne peuvent être connus avec certitude localement. Cependant, le sens d'écoulement général des eaux souterraines est généralement régi par la topographie du site. Le sens d'écoulement général des eaux souterraines est donc estimé être dirigé du Nord-ouest vers le Sud-est.

Aucun pompage de la nappe, pouvant influencer les sens d'écoulement, n'a été recensé à proximité de l'établissement scolaire.

Etude des impacts potentiels de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'une école élémentaire avec jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer :

- l'ingestion de sols par les enfants :

Ce scénario n'est pas retenu, l'emprise du jardin pédagogique étant située à en dehors de celle du site BASIAS, et l'âge des enfants (6 à 12 ans) écartant le scénario d'ingestion de sol par porté main-bouche.

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

La présence du site BASIAS BRE2903874 à proximité des bâtiments de l'ETS ne permet pas de conclure à l'absence d'impact du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'ETS via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

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

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'impact du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, nous proposons que l'école élémentaire Le Binigou (ETS n°0290965S) **fasse l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Des investigations de phase 2 sont proposées sur les milieux « air du sol » sous la dalle des bâtiments. Les points de prélèvement d'air du sol sous dalle ont été positionnés au plus proche des salles de classe des enfants. Les substances à rechercher sont les substances volatiles susceptibles d'avoir été stockées sur le site BASIAS.

Bien que l'exposition par ingestion de sols ne soit pas retenue pour l'école élémentaire, des investigations seront également réalisées sur le milieu « sols superficiels » de l'école élémentaire. Ces investigations ont pour but d'établir le bruit de fond géochimique local dans le cadre du diagnostic de l'école maternelle Le Binigou.

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 ».