

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

Déploiement national

**Ecole Élémentaire André Boissière
Périgueux (Dordogne)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0240573T_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole Elémentaire André Boissière Périgueux (Dordogne)

Note de Première Phase (NPP)

N°0240573T _RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	M.TREHUEDIC	Chargée d'affaires
Vérificateur	B.DUBEAUX	Responsable de bureau HSE
Approbateur	N. PLANEL	Chef de groupe sites et sols pollués

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 **élémentaire publique André Boissière** (n°0240573T) est située au 20 rue Louis Blanc à Périgueux (24), dans le centre-ville. Cette école accueille 171 élèves âgés de 6 à 11 ans, encadrés par 8 personnels scolaires.

L'école élémentaire, propriété de la ville de Périgueux, s'étend sur une surface d'environ 2 150 m² qui comprend :

- Un bâtiment de plain-pied construit sur vide sanitaire total non accessible, accueillant le bureau du directeur, la salle des maîtres, deux salles de classes, le réfectoire et la cuisine ;
- Un bâtiment sur deux niveaux sans vide sanitaire ni sous-sol. Les 1^{er} et 2^{ème} étage sont construits au-dessus du préau de la cour de récréation, et accueillent quatre salles de classes, une salle informatique et une bibliothèque. Deux escaliers situés aux deux extrémités permettent l'accès des élèves pour le premier et la sortie de secours pour le second ;
- Un bâtiment de plain-pied accueillant une cuisine pédagogique et une salle polyvalente ainsi que quelques utilités : local chaufferie et garage à usage de rangement ;
- Un bâtiment de deux étages avec un sous-sol partiel accueillant deux caves. Le rez-de-chaussée accueille une garderie et un logement de fonction est présent dans les étages.
- Un espace extérieur constitué :
 - o d'une cours de récréation, recouverte entièrement d'enrobé et en bon état,
 - o d'arbres et de deux jardins potagers hors-sol remplis avec de la terre d'apport.

Au cours de la visite, il a été constaté que les salles de classe sont ventilées naturellement et que l'établissement est dans un bon état général. Il a également été constaté la présence d'un logement de fonction et de jardins pédagogiques (entièrement constitué de terres d'apport).

Une cuve de fioul enterrée alimentant la chaufferie est présente en dehors des bâtiments.

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 élémentaire a été construite en superposition supposée d'une ancienne fabrique de faïence et briqueterie recensée dans la base de données BASIAS (n°AQI2401150), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire montre qu'une partie des bâtiments de l'école élémentaire a été construite au début du XX^{ème} siècle et qu'une autre partie des bâtiments a été construite dans les années 1950.

Le site BASIAS n°AQI2401150 correspondait à une ancienne briqueterie et fabrique de faïence qui a débuté son activité en 1866 et a exercé au minimum jusqu'en 1935 (date de la dernière facture). L'emprise de ce site était en partie superposé à la partie sud-est de l'école, à l'emplacement des bâtiments de l'école datant des années 1950. Le reste de l'emprise de ce site BASIAS correspond actuellement à une banque.

Un autre site BASIAS (AQI2401980) ayant exercé une activité de carrosserie de 1980 jusqu'à une date inconnue a été recensé à 35 m au sud de l'école.

Deux autres sites BASIAS (n°AQI2401151 et AQI2401196) ayant exercé respectivement des activités de fonderie et de scierie ont été recensés à environ 190 m au sud-ouest et 180 m au nord-est de l'école.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à moins de 5 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la rivière l'Isle soit en direction du sud-sud-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

L'école élémentaire se trouve donc en latéral hydraulique de l'ancienne fabrique de faïence et briqueterie (AQI2401150) et en latéral ou en amont hydrauliques des autres sites industriels (AQI2401980 (carrosserie), AQI2401151 et AQI2401196 (fonderie et scierie)).

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

S'agissant d'une école élémentaire avec logement de fonction et jardin potager (hors sol avec terre d'apport), trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Ces trois scénarios d'exposition ont été retenus :

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

La superposition de l'ancienne fabrique de faïence et briqueterie (BASIAS n°AQI2401150) 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 de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau du robinet par les enfants :

Les réseaux d'eau potable traversant probablement l'emprise de l'ancienne fabrique de faïence et briqueterie (BASIAS n°AQI2401150), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu en raison de la présence potentielle d'enfants dans les logements de fonction fréquentant l'établissement et de la présence d'une ancienne briqueterie et fabrique de faïence (BASIAS n°AQI2401150) en superposition partielle avec l'établissement, ayant pu influencer les sols superficiels au droit de l'école. En revanche, ils ne seront pas investigués, la totalité des sols étant recouverte par un revêtement inamovible qui en empêche efficacement l'accès.

Le scénario d'exposition par ingestion de végétaux n'a pas été considéré car les jardins potagers pédagogiques sont dans des bacs hors-sol et constitués de terre d'apport.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement et sur la qualité de l'eau potable, l'école élémentaire André Boissière (n°0240573T) **doit faire l'objet d'une campagne de diagnostic 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 dalle, les gaz du sol, l'air des vides sanitaires, ainsi que l'eau du robinet de l'école élémentaire.

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.