

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

Déploiement national

**Ecole élémentaire d'application
« Hoche »
Saint-Brieuc (Côtes d'Armor)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0220504D_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole élémentaire d'application « Hoche » Saint-Brieuc (Côtes d'Armor)

Note de Première Phase (NPP)

N°0220504D_RNPP



| | Nom / Visa | Fonction |
|---------------------|---|--------------------|
| Rédacteur | N SOULET :  | Chargé d'études |
| Vérificateur | E. JACOB :  | Ingénieur d'Etudes |
| Approbateur | F. NESPOUX :  | Superviseur |

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.

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 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 d'application Hoche (n°0220504D) est située au 84, boulevard Hoche à Saint-Brieuc (22), dans le centre-ville, à proximité sud de la gare ferroviaire. Cette école accueille environ 140 enfants âgés de 6 à 11 ans.

L'école élémentaire, propriété de la ville de Saint Brieuc, s'étend sur une surface d'environ 6 400 m² qui comprend :

- un bâtiment construit en 1953 constitué de quatre ailes. L'aile nord (avec un étage) et l'aile est (avec un sous-sol partiel et un étage) accueillent les lieux de vie principaux (salles de classe) au rez-de-chaussée et à l'étage. L'aile sud (avec un sous-sol partiel et deux étages) et l'aile ouest (de plain-pied) accueillent les lieux de vie annexes (administration, salles du personnel, réfectoire, salle de sport et garderie périscolaire).
- des espaces extérieurs constitués de :
 - o une cour de récréation recouverte d'enrobé en bon état, avec un préau couvert, une aire de jeux, un jardin pédagogique potager clôturé de l'ordre de quelques m² et une zone de sols nus,
 - o des espaces clôturés non accessibles aux enfants à l'arrière du bâtiment.

Au cours de la visite, il a été constaté l'absence de vide sanitaire au droit du bâtiment et l'absence de logement de fonction. 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 contiguïté de deux sites recensés dans la base de données BASIAS : un ancien commerce de vins et spiritueux avec dépôt de fuel et un transformateur (n°BRE2203010), en activité entre 1966 et 1985, et un ancien garage automobile avec station-service (n°BRE2203156), en activité entre 1956 et 1985 ; ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que les bâtiments de l'école élémentaire ont été construits en 1953 sur un terrain accueillant deux anciens bâtiments d'usage non connu, entourés de terrains vagues ou agricoles. L'établissement a initialement accueilli une école de garçons, ensuite transformée en école élémentaire dans les années 60 avec conservation des bâtiments.

Trois autres site BASIAS recensés dans le proche environnement de l'école sont retenus comme ayant pu influencer la qualité au droit de l'établissement : les anciennes forges et laminoirs de Bretagne (n°BRE2200171) à l'ouest de l'établissement, une ancienne conserverie (n°BRE2202781) et un ancien dépôt de liquides inflammables (BRE2200521) au nord de l'établissement.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

Le contexte géologique dans le secteur fait état de la présence de formations granitiques. Les circulations peuvent se faire à des profondeurs variées (niveau d'eau non connu dans le secteur de l'établissement), avec un sens d'écoulement global supposé vers le Gouedic, vers l'est. L'écoulement naturel de cette nappe n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'école).

L'école élémentaire est donc positionnée en amont hydraulique des deux sites BASIAS contigus (ancien commerce de vin n°BRE2203010 et ancien garage et station-service n°BRE2203156), en aval des anciennes forges et laminoirs de Bretagne (n°BRE2200171), et en latéral de l'ancienne conserverie (n°BRE2202781) et d'un ancien dépôt de liquides inflammables (BRE2200521).

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

S'agissant d'une école élémentaire, sans logement de fonction et avec jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer :

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

La proximité d'anciennes activités industrielles avec l'établissement ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'école élémentaire via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de végétaux par les enfants :

Les sols sont susceptibles d'avoir été dégradés et les produits issus du jardin sont consommés : le scénario d'ingestion de fruits et légumes est retenu. Dans un premier temps, des prélèvements et des analyses doivent être réalisés pour contrôler la qualité des sols du jardin. Dans un second temps, en cas d'anomalie sur les sols, la qualité des fruits et légumes sera contrôlée.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable ne traversant pas l'emprise des 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.

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 des sols du jardin pédagogique, **l'école élémentaire publique Hoche (n°0220504D) 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.

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Ecole élémentaire d'Application Hoche_ Région Bretagne _ Département des Côtes d'Armor _ Saint-Brieuc
Note de Première Phase (NPP) N°0220504D_RNPP

Le programme d'investigations de phase 2 concerne l'air des sous-sols, l'air sous la dalle du bâtiment au droit des lieux de vie, et les sols au droit du jardin pédagogique.

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.