

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

Déploiement national

**Lycée polyvalent mixte Jacques Ruffie
(Limoux)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0110973Y_RNPP






Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Lycée polyvalent mixte Jacques Ruffie (Limoux)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0110973Y_RNPP

ERG 12ME229Aa	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	E.JACOB : 	Chargée d' Affaires
Vérificateur	A. PIGHIERA: 	Chef de projet
Approbateur	S. GORI : 	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 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.

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 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 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

Description de l'établissement scolaire, résultats de la visite de l'établissement

Le Lycée polyvalent mixte Jacques Ruffie est localisé au 5 allée François Mitterrand, au sein d'un quartier à secteur à dominante résidentielle et commerciale, à la périphérie Sud de la commune de Limoux (11), sur la rive gauche de l'Aude.

Ce lycée, propriété du conseil régional, accueille environ 700 élèves âgés de 15 à 21 ans et s'étend sur une surface d'environ 6 270 m² qui comprend :

- Six bâtiments :
 - Un bâtiment Nord sur trois niveaux, avec un sous-sol et un vide sanitaire plus ou moins comblé sous la totalité du bâtiment. Des salles de classe et un logement de fonction sont présents au rez-de-chaussée ;
 - Un bâtiment Ouest sur trois niveaux, avec un vide sanitaire plus ou moins comblé sous la totalité de ce bâtiment. Des salles de classe sont présentes au rez-de-chaussée.
 - Un bâtiment central Ouest de 2 étages, sans sous-sol ou vide-sanitaire, principalement composé de l'internat filles et garçons au 1^{er} et 2^{ème} étage ainsi que d'un logement de fonction;
 - Un bâtiment Sud, de plain-pied, comportant un atelier dont le sol est recouvert d'une dalle de béton en bon état.
 - Un bâtiment Est sur trois niveaux, avec un sous-sol partiel, comprenant une salle de classe, les cuisines, la chaufferie et un logement de fonction au rez-de-chaussée.
 - Un bâtiment central Est de 2 étages, sans sous-sol ou vide sanitaire, principalement composé d'une salle de classe au rez-de-chaussée et d'un internat au 1^{er} étage;
- Des aménagements extérieurs constitués :
 - d'une cour de récréation extérieure entièrement recouverte d'enrobé, au sud du bâtiment principal ;
 - de patios longeant dans sa partie Sud le bâtiment Nord du lycée ;
 - du jardin du logement de fonction du proviseur, situé en partie est du lycée.

Lors de la visite il a été observé la présence de logements de fonction et l'absence de jardin pédagogique. Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la contiguïté supposée du lycée polyvalent mixte avec une ancienne station-service répertoriée dans la base de données BASIAS (site BASIAS n° LRO1100629) qui a motivé son intégration dans la démarche de diagnostic.

L'étude historique réalisée au cours de cette première phase du diagnostic montre que le lycée était initialement une école de garçons datant du début du 20^{ème} siècle. En effet, ces bâtiments, donnant à l'établissement une forme trapézoïdale, ont été construits en 1911 et donnaient sur une cour. Les bâtiments Nord, Ouest et Est ont été rénovés en 1995 tandis que les 2 bâtiments centraux ont été construits en 1995.

Les activités du site BASIAS LRO1100629 (station-service et garage) visées par le présent diagnostic, ont débuté en 1956. Les recherches historiques ont permis de constater que le site BASIAS LRO1100629 ayant motivé le diagnostic n'est pas contigu mais est situé à 15 m au Sud du lycée et possédait une citerne enterrée de 8 m³ à 2 compartiments approvisionnant les 2 pompes de distribution (essence et super). La cuve a été retirée en 1987, et le site a cessé son activité en 1989. Actuellement, l'emplacement du site BASIAS est utilisé comme le parking d'un cabinet médical présent à l'est de cet ancien site BASIAS.

D'autres sites BASIAS ont également été recensés dans le proche environnement de l'établissement lors des études historiques et documentaires. Les sites BASIAS LRO1100642 (station-service) et LRO1100605 (garage) sont situés à 25 m à l'ouest et le site BASIAS LRO1100676 (station-service et garage), est situé à 35 m à l'ouest du lycée.

Aucune autre ancienne activité industrielle n'a été identifiée dans le proche environnement du lycée.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine est à 7 m de profondeur environ au droit du lycée. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la rivière Aude, soit en direction de l'est à nord-est, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage du lycée (pas de pompage recensé à proximité).

Le lycée est donc positionné en aval hydraulique des sites BASIAS n° LRO1100629 (station-service et garage), LRO1100642 (station-service), LRO1100605 (garage) et LRO1100676 (station-service et garage).

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

S'agissant d'un lycée polyvalent mixte, avec logement de fonction, sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer :

Un de ces scénarios a été retenu :

- 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 de l'implantation du site BASIAS LRO1100629, (station-service et garage) visé par le diagnostic ainsi que notamment des sites BASIAS LRO1100642 (station-service), LRO1100605 (garage) et LRO1100676 (station-service et garage), situés à moins de 35 m en amont hydraulique du lycée est susceptible d'avoir influé sur la qualité des milieux au droit du lycée.

Les deux autres scénarios ont été écartés:

- l'ingestion de sols par les enfants :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiel n'a pas été retenu en raison de l'absence de superposition (même partielle) de l'établissement avec les sites BASIAS identifiés, et de la nature de leur activité (non génératrice de fumées ou de poussières).

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

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, nous proposons que le lycée polyvalent mixte Jacques Ruffie (0110973Y) **fasse l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2)** à l'issue de la phase 1.

Les investigations de phase 2 seront menées :

- sur le milieu « air du sol » sous la dalle du rez-de-chaussée, avec les logements de fonction au 1^{er} et 2^{ème} étage, au niveau le bâtiment central Ouest et de la salle de classe 012 ;
- sur le milieu « air du sol » de l'espace vert situé à proximité de la salle de classe 007, de la cave située sous le logement de fonction du concierge et de la cave du logement de fonction du proviseur ;
- sur l'air du vide sanitaire situé sous la salle de classe 007, de la cave sous le logement de fonction du concierge et de la cave du logement de fonction du proviseur.

Les substances recherchées seront les traceurs des activités des sites retenus.

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'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 « Établissements sensibles ».