

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

Déploiement national

**Lycée général Paul Sabatier
Carcassonne (11)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0110004V_RNPP






Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Lycée général Paul Sabatier Carcassonne (11)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0110004V_RNPP

ERG 12ME228Aa	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	J. GONNELLA : 	Chargé d' Affaires
Vérificateur	V. PUJOL : 	Chef de projet
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 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 Paul Sabatier (n°0110004V) est localisée rue Alfred de Musset, à Carcassonne (11). L'établissement est implanté au nord du centre ville de la commune, dans un secteur résidentiel (immeubles d'habitation) avec quelques commerces de proximité.

Le lycée, propriété du Conseil Général de l'Aude, accueille des élèves entre 15 et 23 ans et comprend actuellement :

- un bâtiment A (6 niveaux dont un sous-sol) « salles de classes et d'activités » situé en partie Sud et possédant une chaufferie au gaz,
- un bâtiment B (6 niveaux dont un sous-sol et un vide sanitaire) en partie centrale, il abrite des salles de classes et d'activités,
- un bâtiment C (5 niveaux) « salle de classe et internat » en partie Nord-est, qui ne possède pas de sous-sol mais une chaufferie,
- un bâtiment D (2 niveaux dont un sous-sol, avec deux niveaux supplémentaires partiels sur l'extrémité Est) « réfectoire » en partie Nord du site. Les niveaux supplémentaires accueillent la blanchisserie et des logements de fonction,
- un bâtiment E (5 niveaux dont un sous-sol) « bureaux administratifs, direction et logements de fonction » en partie Ouest. Les logements de fonction sont situés du 1^{er} au 3^{ème} étage,
- un bâtiment H (de plain-pied) « amphithéâtre », ne possédant pas de vide sanitaire,
- un bâtiment G (2 niveaux dont un sous-sol), « musculation » en partie Sud, sans chaufferie,
- un bâtiment F (de plain-pied) « gymnase », en partie Sud-est, possédant une chaufferie mais pas de vide sanitaire,
- une cour extérieure étendue sur l'ensemble du site, revêtue d'enrobé avec plusieurs zones d'espace vert régulièrement fréquentées par les enfants du lycée.

Lors de la visite, il a été observé l'absence de jardin pédagogique.

Les bâtiments présentent un bon état général, excepté en ce qui concerne le bâtiment de musculation qui a été désaffecté. Les revêtements sont en bon état général, sauf pour les enrobés extérieurs aux extrémités nord et sud (peu fréquentées) et les salles amphithéâtre au 3^{ème} et 4^{ème} étage du bâtiment A.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé.

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la proximité du lycée avec un ancien garage/carrosserie répertorié dans la base de données BASIAS (site BASIAS n°LRO1102517) qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique concernant l'établissement, réalisée au cours de cette première phase du diagnostic, montre que le lycée Paul Sabatier, a été construit entre 1960 et 1965 au droit d'anciens terrains agricoles. La configuration du lycée a changé seulement avec la construction du bâtiment de musculation au début des années 90 et du bâtiment de l'amphithéâtre entre 2003 et 2005.

Les recherches historiques ont permis de montrer que le site BASIAS n°LRO1102517 était situé à 5 m au sud de la parcelle du lycée, à 60 m au sud-est du premier bâtiment fréquenté par les élèves (bâtiment A avec des salles de classe au rez-de-chaussée) et à 140 m au sud des logements de fonction (bâtiment E). Ce site a exercé une activité d'usine de chaussures de 1940 à 1945, d'entrepôt d'alimentation de 1962 à 1991 avant de débiter une activité de garage en 1991. Ce garage a cessé son activité en 1992, et deux autres garages se sont implantés au droit du site et sont aujourd'hui référencés sous les numéros BASIAS LRO1102701, et LRO1102702. Ces garages ne sont aujourd'hui plus en activités, et le site a été réaménagé en habitations.

Aucun autre site BASIAS n'a été recensé à proximité de l'établissement.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte hydrogéologique dans le secteur n'a pas permis de déterminer de façon certaine le sens d'écoulement ni la profondeur des eaux souterraines. Ainsi, dans une démarche sécuritaire, il sera considéré une nappe peu profonde et une position en amont potentiel des sites BASIAS n°LRO1102701 (garage), LRO1102702 (garage) et LRO1102517 (garage) .

Etude des influences potentielles de l'ancien site industriel sur l'établissement scolaire

S'agissant d'un lycée avec logements de fonction et sans jardin pédagogique, trois scénarios d'exposition sont à considérer.

Aucun des scénarios d'exposition n'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 :

Compte tenu de la distance séparant les sites BASIAS des premiers lieux de vie des élèves (60 m) et des logements de fonction (140 m), la possibilité de dégradation de la qualité de l'air intérieur des lieux de vie n'est pas retenue.

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

Les réseaux d'eau du robinet ne traversant pas l'emprise des sites BASIAS recensés, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet

par transfert de polluants au travers des canalisations n'est par conséquent pas retenue.

- l'ingestion de sols superficiels par les enfants du logement de fonction :

Ce scénario d'exposition n'est pas retenu en l'absence de superposition des sites BASIAS recensés avec les sols accessibles de l'établissement, et en l'absence d'activité génératrices de fumées ou poussières dans l'environnement proche du lycée.

Ainsi, en l'absence de vecteurs de transferts des anciens sites BASIAS vers l'établissement, nous proposons de classer le lycée Paul Sabatier (n°0110004V) à Carcassonne (11) en **catégorie « A : Les sols de l'établissement ne posent pas de problème »**.

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 ».