

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

Déploiement national

**Groupe Scolaire Champfleury
Collège privé Champfleury
Avignon (Vaucluse)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0840073Y_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Groupe scolaire Champfleury
Collège privé Champfleury
Avignon (Vaucluse)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0840073Y_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	BOVER Frédéric	Ingénieur de projet
Vérificateur	NEX Fabien	Chef de projet
Approbateur	AUBERT Marc	Chef 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.

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 collège privé Champfleury (ETS n°0840073Y) est localisé au 88 de la route de Tarascon en centre-ville extra-muros d'Avignon (84). Il accueille 465 élèves âgés de 10 à 17 ans encadrés par 50 enseignants. Il se situe à l'est du groupe scolaire « Champfleury » composé également d'une école maternelle (n°0840538D_P) et d'une école élémentaire (n°0840538D) faisant l'objet de diagnostics spécifiques (respectivement rapports n°0840538D_P_RNPP et n°0840538D_RNPP).

Le collège, propriété de la Congrégation des religieuses trinitaires de Valence, s'étend sur une surface d'environ 14 500 m², dont 3450 m² de bâti. Il comprend :

- le bâtiment principal, constitué de 2 étages avec ponctuellement un 3^{ème} étage correspondant à des combles aménagés, sans sous-sol ni vide sanitaire. Les revêtements des sols de ce bâtiment sont en bon état général ;
- un bâtiment de 3 étages dédié à des logements de fonction, actuellement inoccupé et dont la démolition est prévue en 2012 ;
- un gymnase, sans sous-sol ni vide sanitaire en partie sud-ouest du groupe scolaire, utilisé par l'ensemble du groupe scolaire ;
- à noter l'existence d'un autre bâtiment d'un étage d'environ 100 m² au sol, en limite sud-est, sur l'emprise du collège. Il est détenu et occupé par des logements de la congrégation des religieuses Trinitaire. Ce bâtiment n'est pas relié aux autres structures du collège, les élèves n'y ont pas accès ;
- des espaces extérieurs constitués :
 - o de deux cours de récréation, présentant des sols à nu avec graviers roulés pour l'une et recouverte d'un enrobé bitumineux pour l'autre. Ces cours comportent des arbres dont les pourtours sont composés de sols à nu ;
 - o d'un jardin d'ornementation dont les chemins ne sont pas recouverts ;
 - o d'un terrain de sport enherbé, utilisé également par l'ensemble du groupe scolaire et arrosé par l'eau souterraine extraite d'un puits situé à l'ouest du gymnase (un autre puits se situe dans l'emprise du collège) ;
 - o d'un terrain de sport goudronné.

Quatre cuves à fioul ont été recensées dans l'établissement. Deux cuves sont toujours utilisées pour les chaufferies de la partie ouest du bâtiment principal et du gymnase. Une troisième toujours en place a été inertée. Une quatrième a été récemment enlevée et éliminée au profit d'une installation au gaz de ville pour la chaufferie de la partie est du bâtiment principal.

Remarque : il est prévu à partir de 2013 un réaménagement complet de l'intérieur du bâtiment principal du collège (rénovation des toitures, reconstruction des dalles

béton au premier et deuxième étage, réorganisation de l'agencement des salles de classes, ...). Les deux chaufferies restantes, fonctionnant au fioul, seront remplacées par des alimentations au gaz de ville.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été constaté au cours de la visite.

Résultats des études historiques et documentaires

Ce collège a été construit en superposition supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS (n°PAC8400657 - Entrepôt de vidanges et de curage des fosses d'aisance et des égouts), ce qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique montre que le bâtiment principal du collège date de 1876, certaines parties ont été modernisées, d'autres le seront en 2012 / 2013. Le logement de fonction au nord du bâtiment principal et datant des années 1940 sera démoli en 2012. Le gymnase a lui été édifié dans les années 1970.

Les recherches historiques et documentaires confirment la superposition partielle de la parcelle du collège Champfleury à celle de l'ancien site d'entrepôt de vidanges (PAC8400657). Les installations de cette ancienne activité, datant de 1863 (date de fin inconnue), étaient localisées au droit de l'actuel terrain de sport enherbé (à proximité du gymnase) et des cours de récréation de l'élémentaire et de la maternelle, en partie ouest du groupe scolaire Champfleury, soit à 50 m du bâtiment principal du collège.

Sept sites BASIAS ont été identifiés dans un rayon de 100 m autour de l'établissement. Il s'agit de stations-service localisées à 5 m au sud (PAC8401311) et à 35 m au nord (PAC8401708 et PAC8402922), d'une fabrique d'allumettes chimiques (PAC8400335) à 35 m à l'ouest, d'une société d'assainissement de vidanges (PAC8401780), d'une blanchisserie (PAC8403149) et d'une teinturerie (PAC8400987) situées respectivement à 35, 40 et 60 m du collège.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se trouve à environ 2 à 3 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers le Rhône soit vers le sud-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage du collège (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement et trop faible débit des puits du groupe scolaire pour avoir une influence sur l'écoulement des eaux souterraines).

Le collège est donc situé en amont hydraulique de l'entrepôt de vidanges et de curage des fosses d'aisance et des égouts (PAC8400657) et de la fabrique d'allumettes chimiques (PAC8400335). Le collège est également en latéral hydraulique de la station-service (PAC8401311) et de la teinturerie (PAC8400987) et en aval hydraulique des autres sites BASIAS recensés.

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

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

Les scénarios suivants ont été retenus :

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

La proximité et la position hydraulique de plusieurs sites BASIAS (PAC8401780- société d'assainissement de vidanges, PAC8401311- station-service, PAC8401708 et PAC8402922 – garage/station-service, et PAC8403149- blanchisserie) ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion de sols par les enfants :

L'exposition par ingestion de sols a été considérée en raison de l'âge des enfants en bas âge potentiellement présents dans les logements de fonction, pour lesquels le « porté main-bouche » est pertinent. Ce scénario a été retenu en raison des activités du site BASIAS PAC8400657 (société de vidange et de curage des fosses d'aisance et des égouts) superposées partiellement et susceptibles d'avoir généré des fumées et poussières et de la présence de sols à nus accessibles.

Le scénario suivant n'a pas été retenu :

- l'ingestion d'eau par les élèves :

Les canalisations d'amenée d'eau potable ne passent pas au droit de l'emprise de sites BASIAS, le transfert de substances au travers des canalisations n'est pas retenu. De plus, l'eau souterraine puisée pour l'arrosage du terrain de sport n'est pas consommée et est inaccessible aux élèves.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement et la qualité des sols superficiels, nous proposons que le collège privé Champfleury (n° 0840073Y) **fasse 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.

Le programme d'investigation de phase 2 concerne l'air sous dalle des bâtiments de l'établissement et des logements de fonction, les sols superficiels accessibles aux enfants et l'eau souterraine accessible depuis les puits présents sur l'enceinte du groupe scolaire.

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Collège privé Champfleury_ Région Provence-Alpes-Côte d'Azur_ Département du Vaucluse - Avignon (84)
Note de Première Phase (NPP) N° 0840073Y_RNPP*

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 « Etablissements sensibles ».