

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

Déploiement national

**Ecole technique privée d'esthétique
cosmétique MARGE VERLAIR
TOULOUSE (31)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0312251D_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents



Déploiement national

Ecole technique privée d'esthétique cosmétique MARGE VERLAIR TOULOUSE (31)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0312251D_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A. PIGHIERA : 	Chef de projet
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 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 technique privée Marge Verlair (n° 0312251D) est localisée au n° 23 rue Gabriel Péri, à Toulouse (31). Elle est implantée dans le centre-ville de Toulouse, dans un secteur à dominante résidentielle et commerciale. L'établissement Marge Verlair a fusionné en 2012 avec l'école Sentennac. L'ancien identifiant de l'école (0311202N) est fermé administrativement et est remplacé par le n°0312251D.

Cette école accueille 140 élèves âgés de 15 à 18 ans et des adultes, encadrés par les membres du personnel.

L'école privée est locataire des locaux qui s'étendent sur une surface d'environ 455 m² et qui comprennent :

- un bâtiment d'un étage avec un sous-sol partiel en partie est, accueillant les salles de cours au rez-de-chaussée et à l'étage,
- une arrière-cour extérieure entièrement revêtue par de l'enrobé et une dalle béton en bon état, et comportant deux bordures paysagères avec de la terre végétale à nu (environ 2 m²),
- un accès véhicule recouvert par de l'enrobé en bon état en bordure ouest du site, au niveau rez-de-chaussée.

L'école d'esthétique ne comporte aucun logement de fonction ni jardin pédagogique.

Les revêtements des bâtiments sont en bon état.

Aucun indice visuel ou olfactif de pollution n'a été observé lors de la visite de site.

Résultats des études historiques et documentaires

La superposition supposée de l'école Marge Verlair avec le site BASIAS MPY3104254 (fabrication de peintures et vernis), recensé dans la base de données BASIAS a conduit à le retenir dans la liste des établissements retenus dans la démarche.

Les études documentaires et historiques ont permis de montrer que le site BASIAS ayant initié la démarche est bien superposé à l'école d'esthétique.

A partir de 1948, le site BASIAS MPY3104254 (ancienne fabrique de couleurs, vernis, peinture et sous-produits analogues) est présent au droit du site de l'école. Aucune information complémentaire n'a été retrouvée concernant les activités pratiquées.

Les bâtiments de l'école ont été construits avant 1924. La configuration du site a peu changé au cours du temps. Diverses activités se sont succédé après l'ancienne fabrique de couleurs (dont la date de fin d'activité est inconnue) mais ces activités ne sont pas susceptibles d'avoir eu une influence sur les milieux au droit de l'école.

D'autres sites industriels et sites BASIAS ont également été recensés dans le proche environnement de l'établissement. Il s'agit d'activités de garage et dépôt de liquides inflammables (sites BASIAS MPY3111130, MPY3104040, MPY3103654), de fonderies (MPY3100010, MPY3100055, MPY3100056, MPY3100043, MPY3104260, MPY3100044), de dépôt de liquides inflammables (MPY3112696) et d'une entreprise de fabrication de vernis puis activité de garage (MPY3104330), d'entreprises de travail de métaux (MPY3104375).

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la première nappe se trouve à environ 3 à 5 m de profondeur au droit de l'établissement scolaire. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la Garonne, soit en direction du 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, en superposition avec le site BASIAS MPY3104254 (ancienne fabrique de couleurs) est située en amont hydraulique d'un garage et dépôt de liquides inflammables (MPY3111130) et de deux fonderies (MPY3100043, MPY3100044) et localisée en latéral ou aval hydraulique des autres activités recensées.

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

S'agissant d'une école technique privée, sans logement de fonction ni jardin pédagogique, et recevant des élèves entre 15 et 18 ans et des adultes, deux scénarios d'exposition ont été considérés.

Les deux scénarii d'exposition ont été retenus :

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

La présence d'un site BASIAS superposé à l'école technique et la présence, en amont hydraulique ou aval hydraulique proche, de sites BASIAS ayant pu mettre en œuvre des substances pour partie volatiles, ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces sites BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'école via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Les réseaux d'eau potable traversent l'emprise du site BASIAS sur la partie ouest du bâtiment exempte de vide-sanitaire, 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 n'est pas considérée en raison de l'âge des élèves fréquentant l'école (élèves âgés de 15 à 18 ans).

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 du

bâtiment de l'établissement et sur la qualité de l'eau du robinet, l'**école technique privée Marge Verlair (n°0312251D) doit faire 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 dalle », « air du sous-sol » et « eau du robinet ».

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.

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

Déploiement national

**Ecole technique privée d'esthétique
cosmétique MARGE VERLAIR
TOULOUSE (31)**

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0312251D_RT2

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Ecole technique privée d'esthétique cosmétique MARGE VERLAIR TOULOUSE (31)

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0312251D_RT2



ERG 13ME309Ab	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A. PIGHIERA :	Chef de projet
Vérificateur	M-V. MILLOT :	Chef de projet
Approbateur	N. SOULET :	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

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 2
Ecole privée d'esthétique cosmétique Marge Verlair_ Région Midi-Pyrénées_ Département de la Haute-
Garonne_ Toulouse
Note de Première Phase (RT2) N° 0312251D_RT2
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

Résultats des investigations

Les investigations réalisées ont été menées conformément au programme d'investigation défini à l'issue de l'étude historique et documentaire (phase 1).

Les substances recherchées sont celles associées aux anciennes activités recensées.

Les résultats ont été interprétés et ont montré :

- Pour l'air, des polluants ont été détectés à des niveaux de concentration susceptibles de poser un problème s'ils étaient respirés directement. Cependant, les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions.
- L'eau du robinet respecte les critères de potabilité.

Ainsi, la qualité de l'air du sol, de l'air du sous-sol et de l'eau du robinet ne pose pas de problème pour les usagers de l'établissement dans sa configuration actuelle.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, l'école technique privée Marge Verlair à Toulouse (31) est classée en « **catégorie B : les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions**, que les pollutions soient potentielles ou avérées. Des modalités de gestion de l'information doivent cependant être mises en place pour expliquer ce qui doit être fait si les aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés ».

Toutefois, dans l'hypothèse d'une dégradation de la dalle du bâtiment de l'établissement (perforation ou démantèlement lors de travaux d'aménagements), qui n'assurerait alors plus son rôle protecteur, la qualité de l'air intérieur pourrait tendre vers la qualité de l'air du sol (et dépasser alors la borne basse des intervalles de gestion). Ceci amène à recommander le maintien de la dalle en bon état.

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.