

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

Déploiement national

**Lycée professionnel public Charles de
Gaulle
Sète (Hérault)**

Note de Première Phase (NPP)

N°0340078A_RNPP

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Lycée professionnel public Charles de
Gaulle
Sète (Hérault)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0340078A_RNPP.docx

ANTEA GROUP FRANCE



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	RIAUTET Adeline	Ingénieur de projet
Vérificateur	AUBERT Marc	Chef de projet
Approbateur	FAVEREAUX Sophie	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.

Comment sont réalisés les diagnostics ?

Sur le plan technique, les diagnostics consistent à vérifier par des contrôles de la

¹ *Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service*

« **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 professionnel public Charles de Gaulle (0340078A) est situé au n°38 rue Robespierre, dans le quartier de la Métairie, au nord-ouest du centre-ville de la commune de Sète. Le lycée professionnel accueille plus de 500 enfants âgés de 14 à 18 ans, encadrés par 26 agents administratifs et 75 professeurs.

L'établissement scolaire, propriété de la ville de Sète, s'étend sur une superficie de 16 784 m². Il est composé de six bâtiments :

- un bâtiment principal (ancien bâtiment de caserne) construit sur 4 niveaux avec sous-sol, et accueillant des cuisine et un restaurant ouvert au public au rez-de-chaussée et des salles de classe dans les étages,
- un bâtiment construit en 2010 sur 2 niveaux sans sous-sol et accueillant des salles de classe à tous les niveaux,
- un bâtiment dit « demi-pension » (ancien bâtiment de caserne), construit en 2010, accueillant au rez-de-chaussée des ateliers et locaux de stockages, et au 1^{er} étage une cuisine et un réfectoire,
- un bâtiment dit « infirmerie » (ancien bâtiment de caserne), construit sur 2 niveaux sans sous-sol, comprenant 3 logements de fonction dont 1 au rez-de-chaussée,
- un bâtiment dit « loge » ou pavillon du gardien, sans sous-sol et édifié sur 3 niveaux dont la démolition est prévue en début d'année 2014,
- un gymnase, ne comprenant qu'un rez-de-chaussée et une partie semi-enterrée.

Les aménagements extérieurs sont constitués d'une grande cour de récréation, d'une piste d'athlétisme et d'aires végétalisées notamment autour des logements de fonction. Les extérieurs présentent des zones de sols à nu autour des arbres, au droit des aires végétalisées ainsi que des parties enherbées autour de la piste d'athlétisme. Les cours sont recouvertes d'enrobés en état moyen.

Le lycée professionnel dispose de trois logements de fonction, dont deux sont régulièrement occupés.

Lors de la visite, aucun jardin pédagogique n'a été identifié.

Certaines pièces sont ventilées mécaniquement, d'autres ne disposent que de fenêtres pour l'aération. Les dalles béton sont généralement recouvertes de carrelage en bon état, à l'exception du bâtiment demi-pension (principalement la partie Atelier) et le bâtiment infirmerie où les sols présentent quelques fissures. Aucun indice olfactif de pollution n'a été constaté lors de la visite à l'exception d'une tâche d'huile dans une pièce de l'atelier du bâtiment « demi-pension ».

Résultats des études historiques et documentaires

Cet établissement a été construit en superposition supposée d'un site recensé dans la base de données BASIAS, n°LRO3401507 (Fabrique de mèches soufrées) ce

qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique et documentaire réalisée a montré que :

- Le lycée professionnel visé par cette étude a ouvert ses portes en 1992, dans une ancienne caserne militaire construite entre 1875 et 1890. Cette caserne comportait d'autres bâtiments maintenant détruits qui ont pu abriter des ateliers mécanique au droit de l'emprise du lycée ;
- Le site BASIAS ayant motivé le diagnostic correspond à une fabrique de mèches soufrées (LRO3401507), n'était pas superposé au lycée mais était en réalité localisé à plus de 40 m au nord du lycée ;
- Un autre site BASIAS a été recensé (LRO3402443) correspondait à un ancien four à chaux, situé à 180 m au nord 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 se trouve à environ 20 m de profondeur au droit du site. L'écoulement naturel de cette nappe profonde s'effectue en direction de l'étang de Thau qui se situe au nord de l'établissement et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage de l'établissement (pas de pompage recensé à proximité de l'établissement).

Les sites BASIAS n°LRO3401507 (fabrique de mèches soufrées) et LRO3402443 (ancien four à chaux) sont situés en aval hydraulique du lycée.

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

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

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradé par des pollutions éventuelles provenant des anciens ateliers mécaniques de la caserne :

Le lycée est implanté au droit d'une ancienne caserne ayant possédé des ateliers mécaniques, ce qui ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ces ateliers sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de du lycée via un transfert de composés volatils dans les sols.

- l'ingestion de sols par les enfants des logements de fonction :

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiels a été retenu pour les enfants des logements de fonction du fait de la présence de sols à nu accessibles, de la présence d'anciens ateliers mécanique au droit du lycée et de la présence d'anciennes activités émettrices de fumées (BASIAS n°LRO3402443 – ancien four à chaux) à proximité de l'école.

- l'ingestion d'eau du robinet :

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Lycée professionnel public Charles de Gaulle _ Région Languedoc-Roussillon _ Département de l'Hérault _ Sète (34)
Note de Première Phase (NPP) N° 0340078A_RNPP

Les réseaux d'eau potable traversant l'emprise des anciens ateliers mécanique de la caserne, la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations est retenue.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence des sites BASIAS et des anciens ateliers mécaniques de la caserne sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments de l'établissement, des sols de surface et de l'eau du robinet, **le lycée professionnel Charles de Gaulle (n° 0340078A) doit faire l'objet d'une campagne de diagnostics sur les milieux pertinents (phase 2) à l'issue de la phase 1.**

Le programme d'investigations de phase 2 concerne l'air sous dalle au droit des lieux de vie (salle de classe), l'eau potable au droit du gymnase ainsi que les sols au droit des espaces verts.

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.