

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

Déploiement national

**Lycée général et technologique
agricole Charlemagne
Carcassonne (11)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0110669T _RNPP






Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

Lycée général et technologique agricole Charlemagne Carcassonne (11)

Note de Première Phase (NPP)

N° 0110669T _RNPP

ERG 12ME227Aa	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 général et technologique agricole Charlemagne, localisé route de Saint Hilaire à Carcassonne (11), est implanté en zone rurale dans la périphérie sud de la commune de Carcassonne.

Le lycée, propriété du Conseil Régional, accueille au minimum 400 adolescents âgés de 15 à 25 ans environ ainsi que des adultes. Actuellement, le lycée comprend :

- 11 bâtiments accueillant les locaux des élèves et l'internat CFAA-CFPPA. Ces bâtiments, en fonction du dénivelé de la topographie, possèdent des rez-de-chaussée haut et des rez-de-chaussée bas. Seul le bâtiment E possède un sous-sol.
- 6 logements de fonctions constitués de maisons individuelles sont présents en partie nord du lycée. Ces bâtiments sont constitués d'un niveau semi enterré et d'un premier étage. Certains présentent des vides sanitaires partiels.

Aucun vide sanitaire ou cave n'ont été portés à notre connaissance au niveau des bâtiments du lycée. L'établissement possède de nombreux espaces verts, ainsi qu'un parc et des champs de cultures.

Les logements de fonction possèdent des jardins privés.

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

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la superposition du lycée avec le dépôt de déchets ménagers répertorié dans la base de données BASIAS (site BASIAS n°LRO1101521) qui a motivé son intégration dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

L'étude historique réalisée au cours de cette première phase du diagnostic a montré que le plus ancien bâtiment du lycée a été construit en 1900 les autres bâtiments ont été construits au cours du temps jusqu'à sa configuration actuelle. L'étude documentaire a montré qu'une partie des espaces extérieurs accueillant des champs de culture, au nord du lycée étaient situés sur un terrain ayant accueilli les activités du dépôt de déchets ménagers à partir de 1926 et recensé dans la base de données BASIAS sous la référence LRO1101521 comme un dépôt d'immondices et de déchets ménagers. Son activité aurait débuté en 1926 et aurait cessé en 1955. Des témoignages ont permis de déterminer que des morceaux de verres et de ferrailles avaient été retrouvés au droit d'un champ situé au nord du lycée. En croisant cet élément avec les photographies aériennes datant de la période d'exploitation de la décharge, l'emprise de la décharge a été définie comme étant au droit de la parcelle où des débris de verres et ferrailles ont été retrouvés, avec une zone de sécurité plus étendue autour de cette parcelle. Cette

emprise comprend des champs de culture viticoles, les bâtiments des logements de fonction ainsi que leurs jardins privés. Les premiers bâtiments du lycée sont situés à 100m au sud de l'emprise de l'ancienne décharge.

Aucun autre site industriel n'a été recensé à proximité du lycée.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique que la nappe d'eau souterraine se situe à environ 7 m de profondeur au droit du lycée. L'écoulement naturel de cette nappe s'effectue vers la rivière l'Aude, soit en direction du nord-nord-ouest, et n'est pas suspecté d'être perturbé au voisinage du lycée. Les bâtiments du lycée sont positionnés en amont hydraulique de l'ancienne décharge.

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

S'agissant d'un lycée, avec des logements de fonction trois scénarii d'exposition sont à considérer :

- l'inhalation de l'air dans les bâtiments, air qui serait susceptible d'être dégradée par des pollutions éventuelles provenant du site BASIAS LRO1101521 :

La superposition du site BASIAS LRO1101521 (dépôt de déchets ménagers) avec des logements de fonction, ne permet pas de conclure à l'absence d'influence de ce site BASIAS sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments des logements de fonction via un transfert de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines.

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

Le scénario d'exposition par ingestion de sols superficiel pour les enfants des logements de fonction a été retenu en raison de la présence du site BASIAS LRO1101521 (dépôt de déchets ménagers) en superposition aux jardins des logements de fonction et à des champs de culture accessibles aux enfants des logements de fonction.

- l'ingestion d'eau du robinet par les résidents des logements de fonction :

Les réseaux d'eau potable des logements de fonction traversant l'emprise du site BASIAS LRO1101521 (dépôt de déchets ménagers), la possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de polluants au travers des canalisations ne peut être écartée.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'ayant pas permis de conclure à l'absence d'influence du site BASIAS LRO1101521 sur la qualité des sols superficiels superposés à l'ancien dépôt de déchets, de l'air à l'intérieur des bâtiments des logements de fonction de l'établissement et de la qualité de l'eau potable ingéré par les enfants et les résidents des bâtiments, nous proposons que le lycée général technologique agricole Charlemagne (0110669T) **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 les milieux :

- air du vide sanitaire et air du sous-sol et air du sol au droit et à proximité de logements de fonction;
- sols superficiels des champs, jardins et espaces verts situés dans la partie nord et est du lycée;
- l'eau du robinet, au niveau des cuisines de logements de fonction.

Les substances recherchées seront les substances volatiles susceptibles d'avoir été manipulées, stockées ou produites sur le site BASIAS.

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 ».