

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

Déploiement national

**Lycée général et technologique
ROOSEVELT
Reims (Marne)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0510034K_RNPP

*Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Lycée général et technologique ROOSEVELT_ Région Champagne-Ardenne_
Département de la Marne_ Reims
Note de Première Phase (NPP) N° 0510034K_RNPP*

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**Lycée général et technologique
ROOSEVELT
Reims (Marne)**

Note de Première Phase (NPP)

N° 0510034K_RNPP



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	Michaël GOUJON	Chargé de projet
Vérificateur	Maxime ELLUIN	Responsable du Service Etudes/Santé-Risques
Approbateur	Stéphane VIRCONDELET	Directeur Technique

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 ?

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

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 Roosevelt (établissement n° 0510034K) est situé au n° 10, rue Franklin Roosevelt à Reims (51), à environ 350 m au nord nord-est de la gare ferroviaire de Reims. Ce lycée accueille 1 857 élèves âgés de 15 à 21 ans, environ 280 enseignants, 110 membres du personnel administratif et technique, ainsi que des logements de fonction occupés par des adultes et des enfants et 3 studios occupés par les étudiants de passage.

Le lycée, propriété de la Région Champagne-Ardenne, s'étend sur une surface d'environ 29 570 m² qui comprend :

- un ensemble de quatre bâtiments regroupés autour d'une cour centrale et comprenant chacun deux ou trois étages (sans sous-sol ni vide sanitaire, à l'exception du bâtiment au sud qui présente un sous-sol partiel occupé par des caves et des salles d'archives). Ces bâtiments accueillent notamment des salles de classes et des logements de fonction. La partie sud-ouest du bâtiment au sud de la cour, occupée par le Musée de la reddition, n'est pas accessible depuis le lycée ;
- trois bâtiments répartis dans l'établissement, comportant deux étages et accueillant les internats. L'un des bâtiments comprend un sous-sol partiel ;
- un bâtiment de deux étages, avec un niveau partiel de sous-sol, situé au nord de l'établissement et dédié à l'enseignement professionnel. Il accueille deux zones principales (zone traitement de surface et zone machines-outils), des salles de classes et des ateliers. Le sous-sol comprend des activités de peinture, et de menuiserie et a hébergé une ancienne chaufferie au charbon ;
- un bâtiment, d'un étage, sans sous-sol ni vide-sanitaire, accueillant des salles de classes à l'étage ;
- deux bâtiments respectivement de 1 et 4 niveaux, sans sous-sol ni vide-sanitaire, comprenant le réfectoire, les cuisines et des salles de classe ;
- des bâtiments annexes, sur un ou deux niveaux (avec ou sans sous-sol, mais sans vide sanitaire) tels que le CDI, le laboratoire d'optique, ou l'amphithéâtre ;
- deux espaces extérieurs comprenant la cour de récréation (enrobé dégradé par endroit - accessible en permanence) et des zones ornementales où les sols ne sont pas recouverts (accès limité).

Au cours de la visite il a été constaté l'absence de jardin pédagogique. Aucun constat visuel ou olfactif de pollution n'a été relevé lors de la visite de l'établissement, excepté la présence ponctuelle de traces d'huile au sol au droit de l'atelier de mécanique automobile (présence de sciure au sol pour absorber les égouttures).

Résultats des études historiques et documentaires

C'est la superposition supposée du lycée Roosevelt avec un site recensé dans la base de données BASIAS (n° CHA5105216 - industrie textile) qui a motivé son inclusion dans la liste des établissements concernés par la démarche de diagnostic.

Les études historiques et documentaires montrent que le lycée général et technologique ROOSEVELT a effectivement été aménagé en 1927, de sa partie centrale à sa partie sud, au droit d'un ancien terrain ayant accueilli des activités textiles (teinture...) depuis 1866. Il ne s'agit cependant pas du site BASIAS CHA5105216, lequel a pu être relocalisé à environ 2500 m du lycée.

Le lycée est lui-même recensé dans la base de données BASIAS (CHA5105288) car il a été autorisé à utiliser un ancien stockage de mazout de 20 m³ en 1931. Aucune information sur les caractéristiques, la position et le devenir de ces cuves n'a été retrouvée.

D'autres sites BASIAS ont par ailleurs été recensés à proximité de l'école :

- une fabrique d'ouvrage en métaux - CHA5105387,
- une teinturerie et graissage d'étoffes/usine de blanchiment - CHA5105297,
- deux garages, ateliers mécanique et soudure/station-service - CHA5105299 et CHA5105301,
- une usine de fabrication de produits de boulangerie pâtisserie / (D.L.I.) - CHA5105302,
- un D.L.I – CHA5105300,
- un atelier de fabrication et réparation de machines agricoles - CHA5105337
- une ancienne usine à gaz - CHA5105483.

Résultats des études géologiques et hydrogéologiques

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique indique la présence d'une nappe libre entre 5 et 10 m de profondeur au droit de l'établissement circulant dans des formations crayeuses. Elle présente un sens d'écoulement vers le sud-ouest en relation hydraulique avec la nappe alluviale de la rivière *la Vesle* qui s'écoule à environ 1,1 km au sud-ouest du lycée.

Selon ces éléments, les sites BASIAS cités précédemment sont situés en amont ou en latéral hydraulique de l'établissement.

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

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

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

La superposition d'une ancienne industrie textile ainsi que la proximité d'anciens sites industriels avec l'établissement ne permettent pas de conclure à l'absence d'influence des anciennes activités de ces sites sur la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments du lycée via un transfert de composés volatils dans les sols et la nappe,

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents- Phase 1
Lycée général et technologique ROOSEVELT_ Région Champagne-Ardenne_
Département de la Marne_ Reims
Note de Première Phase (NPP) N° 0510034K_RNPP

- l'ingestion d'eau du robinet dont la qualité serait susceptible d'être dégradée par des pollutions éventuelles provenant du site industriel superposé :

Les réseaux d'eau potable qui desservent l'établissement traversant l'emprise d'une ancienne industrie textile. La possibilité d'une dégradation de la qualité de l'eau du robinet par transfert de composés au travers des canalisations est donc retenue.

- L'ingestion de sols superficiels dont la qualité serait susceptible d'être dégradée par des pollutions éventuelles provenant des sites BASIAS identifiés :

L'ancienne industrie textile et les activités potentiellement émettrices de poussières du site BASIAS n° CHA5105483 a pu dégrader la qualité des sols superficiels au droit de l'établissement. Etant donné la présence de logements de fonction, donc d'enfants âgés de moins de 6 ans, dans le lycée, le scénario d'exposition par ingestion de sols est retenu.

Ainsi, l'étude historique et documentaire n'a pas permis de conclure à l'absence d'influence des anciennes activités identifiées au droit et au voisinage du lycée sur la qualité de l'air intérieur, de l'eau du robinet et des sols de surface dans l'établissement. Le lycée général et technologique ROOSEVELT à Reims (n°0510034K) **doit donc faire 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'investigations de phase 2 concerne :

- l'air sous la dalle des bâtiments et l'air dans les sous-sols,
- l'eau du robinet,
- les sols superficiels accessibles aux enfants des logements de fonction.

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.