

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

Déploiement national

**LEGTP Mathias
Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire)**

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0710010A-0711753V _RT2

Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents

Déploiement national

**LEGTP Mathias
Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire)**

Rapport Technique de Phase 2 (RT2)

N° 0710010A-0711753V _RT2



	Nom / Visa	Fonction
Rédacteur	A.SCHINDLER	Chargée d'affaire sites et sols pollués
Vérificateur	N. MORIN	Chef de groupe sites et sols pollués
Approbateur	N. PLANEL	Chef de groupe sites et sols pollués

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 des 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

Résultats des investigations

Les substances recherchées sont les substances susceptibles d'avoir été manipulées et stockées au droit des sites BASIAS situés en amont hydraulique (garages, stations-services) et susceptibles d'être présents dans les sols au droit du lycée (présence de remblais et stand de tir).

Les investigations de phase 2 ont été réalisées conformément au programme défini à l'issue de la phase 1 à l'exception d'un prélèvement d'air initialement prévu dans le sous-sol du bâtiment « Administration-Logement » qui a été remplacé par un prélèvement dans le vide sanitaire car ce vide sanitaire s'est avéré être présent sous la totalité de la longueur du bâtiment C. En outre, un prélèvement d'eau du robinet n'a pas pu être réalisé dans un des logements de fonction qui n'est plus habité et dont l'eau a été coupée.

Les résultats ont été interprétés conformément au guide de gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant enfants et adolescents (BRGM, ADEME, INERIS, InVS) de juin 2011 et à la note ministérielle du 8 février 2007 définissant le cadre général de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués.

Les investigations ont mis en évidence que :

Pour l'eau du robinet :

- L'eau du robinet respecte les critères de potabilité pour les paramètres recherchés. Pour un des paramètres recherché et pour lequel il n'existe pas de critère de potabilité, les concentrations n'apparaissent cependant pas significatives en comparaison aux valeurs retrouvées dans un rapport de l'AFSSA (Evaluation de l'exposition aux HAP dans l'eau de boisson et réflexion sur l'éventuel risque sanitaire associé, Septembre 2006).

Pour l'air sous dalle, l'air du sol et l'air des vides sanitaires :

- Des polluants ont été quantifiés dans l'air du sol à des niveaux de concentration susceptible 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.

Pour les sols superficiels :

- Des polluants ont été mesurés à des teneurs supérieures à celles de l'environnement local. Le retour d'expérience ou, en son absence, un calcul basé sur la concentration maximale retrouvée, tenant compte de la durée d'exposition des enfants et des quantités éventuellement ingérées, montre que leur présence ne pose pas de problème à l'exception des sols du terrain de rugby.

Le diagnostic a montré la présence de pollutions qui nécessitent la mise en œuvre de mesures techniques de gestion afin d'éviter aux enfants résidents

des logements de fonction tout contact direct avec les sols contaminés au droit du terrain de rugby.

Dans un premier temps, il conviendra d'interdire l'accès au stade de rugby pour les enfants de moins de 6 ans et résidants dans les logements de fonction, tant qu'un diagnostic complémentaire n'aura pas été réalisé, en complément de toute autre préconisation de l'ARS.

Dans un second temps, il conviendra d'engager des diagnostics complémentaires comprenant la réalisation de prélèvements de sol afin de délimiter le plus précisément possibles les zones influencées, ce qui permettra de décaper les terres contaminées et de les remplacer par les terres aux caractéristiques contrôlées sur une épaisseur d'au moins 30 cm. Si le remplacement de terres contaminées est jugé trop onéreux, il pourra être envisagé en remplacement la création d'aires de jeux dédiées aux enfants à proximité des logements de fonction.

Les investigations réalisées sur les sols superficiels au droit du terrain de rugby aboutissant à des teneurs incompatibles avec les usages constatés (enfants résidents des logements de fonction), nous proposons **le classement du LEGTP Mathias (ETS n°0710010A-0711753V) en « 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. »**

Au regard des teneurs en certains composés mesurées localement dans les sols, il est recommandé que toute intervention concernant les sols eux-mêmes ou les revêtements superficiels soit réalisée conformément aux règles de l'art et aux bonnes pratiques relatives à la gestion des sites et sols potentiellement pollués.

Ces recommandations concernent plus particulièrement :

- la réalisation de travaux de terrassement, la réalisation de tranchées et, d'une manière plus générale, la réalisation de travaux d'excavation sur les sols. En effet, de tels travaux pourraient amener en surface des pollutions situées en profondeur alors que les diagnostics réalisés en application de la présente démarche ne concernent que l'état des sols superficiels ;
- la réalisation de travaux sur les revêtements intérieurs ou extérieurs qui pourraient conduire à rendre accessibles des sols dont la qualité n'a pas été contrôlée car ils sont aujourd'hui recouverts par un revêtement artificiel.

Suite à la mise en œuvre des mesures de gestion qui auront permis de rétablir la compatibilité de la qualité des sols avec les usages des lieux le **lycée Mathias (ETS n°0710010A-0711753V)** sera classé **en catégorie B** vis-à-vis des sols et de l'air du sol : **« 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 ».**

Deux éléments complémentaires doivent être pris en compte pour le classement du lycée :

- Dans l'hypothèse d'une dégradation des dalles béton (planchers du sous-sol et du rez-de-chaussée) des bâtiments (perforation ou démantèlement lors de travaux d'aménagements), qui n'assureraient alors plus son rôle protecteur, la qualité de l'air intérieur pourrait tendre vers la qualité de l'air mesurée dans les sols (et dépasser alors la borne inférieure des intervalles de gestion). Ceci amène à recommander le maintien de ces dalles en bon état.
- Dans l'hypothèse de la construction de nouveaux bâtiments dans des conditions d'aménagement qui amènerait la qualité de l'air intérieur à tendre vers la qualité de l'air mesurée dans l'air du sol, il est recommandé de veiller à la prise en compte des résultats de ce diagnostic dans tout projet d'aménagement.

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 ».