

# Diagnostiquer les sols

dans les lieux accueillant  
les enfants et les adolescents



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**



**E**ngagement du Grenelle Environnement, l'identification des établissements accueillant les enfants et les adolescents, construits sur des sites potentiellement pollués, est une des priorités du plan national santé environnement 2, 2009-2013. Cette brochure vous présente la démarche, du diagnostic aux éventuelles suites données.

## ○ Les villes se sont étendues sur d'anciens sites industriels

La France, comme la plupart des pays industrialisés, a hérité d'un long passé industriel et de consommation durant lequel les préoccupations et les contraintes environnementales n'étaient pas celles d'aujourd'hui. Les effets des produits et des pollutions, déversés dans l'eau, dans l'air et/ou dans les sols sans précautions particulières, étaient alors peu ou pas connus. Les substances qui ne se dégradent pas naturellement ou qui ne se volatilisent pas au contact de l'air ont pu s'accumuler dans les sols, les eaux souterraines et les sédiments des rivières.

Depuis, certains matériaux et produits utilisés se sont révélés dangereux pour la santé humaine. Par ailleurs, la mémoire des sites et des pollutions potentielles n'a pas toujours été conservée. Il était donc nécessaire d'entreprendre une vaste campagne d'évaluation des sites.

### Les sites industriels sont contrôlés par l'État avec l'Inspection des installations classées<sup>1</sup>

*Avec l'amélioration des connaissances et des techniques de dépollution, l'État réglemente les activités industrielles et fixe des normes de plus en plus contraignantes pour limiter, voire interdire, les rejets de produits dangereux dans le milieu naturel. Les déchets industriels sont recyclés et traités ou stockés dans des décharges spécifiques, au même titre que les déchets des particuliers. L'Inspection des installations classées veille à l'application de cette réglementation. L'histoire industrielle est maintenant conservée et des servitudes d'aménagement peuvent être imposées sur les sites délaissés.*

Les zones industrielles, qui constituent aux yeux de la population à la fois un bassin d'emploi et une source de nuisances, ont toujours été implantées en périphérie des centres urbains. Avec l'accroissement des populations et l'étalement urbain, ces zones ont été rattrapées par l'urbanisation.

Certaines industries ont migré en périphérie de ces nouveaux centres urbains afin de poursuivre leurs activités, en libérant leurs terrains d'origine. Depuis, on a construit sur le site des anciennes usines ou des anciens entrepôts ; cela a pu être le cas pour certains établissements scolaires.

### Divers cas de réaménagement urbain de ces sites se sont présentés :

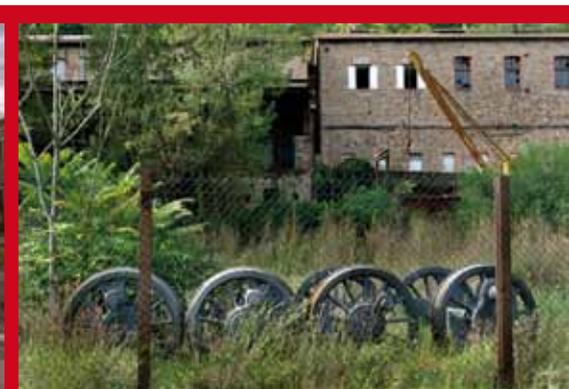
- rien n'a été fait car le passé industriel du site était méconnu ou a été ignoré. Dans ce cas, les constructions peuvent être situées directement sur le périmètre des anciennes usines ou des anciens entrepôts sans précautions particulières ;
- une couche de matériaux « propres » a été déposée avant de construire ;
- les sites ont été dépollués et réhabilités selon les règles de l'art.

On constate que la mémoire des modalités de réaménagement n'a pas toujours été gardée.

### Quelles sont les activités passées considérées ?

*Les activités industrielles et de service les plus souvent à l'origine de pollution sont, à titre indicatif, les fonderies ou forges, les dépôts*

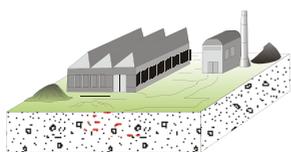
*d'hydrocarbures ou de substances dangereuses, les usines chimiques et pharmaceutiques, les ateliers de mécanique, les ateliers de traitement de surface, les casses automobiles, les garages automobiles, les imprimeries, les pressings, les stations-services.*



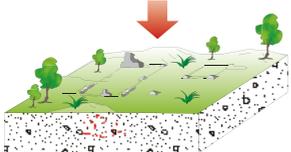
## ○ Les actions du ministère du développement durable

### Quels sont les établissements concernés ?

Les établissements publics ou privés accueillant des populations dites sensibles sont les crèches, les écoles maternelles et élémentaires, les établissements hébergeant des enfants handicapés, les collèges et lycées, ainsi que les établissements de formation professionnelle des jeunes. Les aires de jeux et espaces verts attenants en font partie.



1925



1980



2009

### Inventorier et reconstruire la mémoire industrielle

Depuis 1996, des enquêtes, appelées inventaires historiques régionaux, sont menées dans chaque département par le BRGM<sup>2</sup>, établissement public de l'État, à la demande du ministère du Développement durable. Elles consistent à examiner les archives administratives couvrant plusieurs siècles pour remonter, quand cela est possible, au début de l'ère industrielle. Cet inventaire, qui identifie les sites industriels historiques, est en passe d'être achevé sur l'ensemble des départements. La base de données issue de cet inventaire, Basias, est consultable en ligne<sup>3</sup>. À ce jour, 246 000 sites industriels ont été identifiés.

### Prioriser les actions : protéger les enfants et les adolescents

L'article 43 de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement précise :

« L'inventaire des sites potentiellement pollués en raison d'une activité passée et son croisement avec l'inventaire des points de captage d'eau et lieux d'accueil des populations sensibles seront achevés en 2010, afin d'identifier les actions prioritaires. [...] »

Cet article permet de protéger les enfants et les adolescents qui sont des populations particulièrement sensibles. Ainsi, si un établissement accueillant un public âgé de moins de 18 ans est construit sur ou à proximité du périmètre d'un ancien site industriel, il est

important de savoir si ce public peut être en contact avec une éventuelle pollution des sols par :

- inhalation (pollution de l'air par les gaz et poussières) ;
- ingestion de terre par les jeunes enfants susceptibles de l'avaler en portant leur main à leur bouche.

### Réaliser des diagnostics

Dans un premier temps, les archives de construction, si elles sont disponibles, sont examinées et une visite approfondie des établissements est systématiquement réalisée. Il s'agit de vérifier si les aménagements visibles (dalle béton, vide sanitaire ventilé...) peuvent empêcher tout contact avec les pollutions qui pourraient être présentes dans les sols et les eaux souterraines.

Dans un second temps, si des interrogations subsistent (archives indisponibles ou incomplètes, incohérence entre les archives de construction et les constats réalisés au cours des visites), des prélèvements et des contrôles sont menés. Ils portent sur :

- les sols à nu (en surface) des crèches et des écoles. Des prélèvements de terre et des analyses sont effectués ;
- l'air sous les fondations et les planchers des bâtiments dans le cas où des polluants volatils (benzène, produits chlorés) sont en cause. Leur éventuelle présence à ces endroits est contrôlée.

Dans un troisième temps, l'air à l'intérieur des locaux est contrôlé, dans le cas où de fortes concentrations de polluants auraient été constatées sous les fondations et les planchers des bâtiments.

### S'il y a pollution des sols, est-ce préoccupant ?

Tout dépend de la nature des polluants et des possibilités de contact avec les usagers des lieux. La plupart des pollutions métalliques (fonderies, forges...) restent dans les sols. Un aménagement comme un revêtement ou un enrobé peut empêcher tout contact. En l'absence d'un tel aménagement, ce sont essentiellement les jeunes enfants qui sont vulnérables car ils jouent au contact de la terre et peuvent en avaler. La qualité des sols non recouverts des crèches et des maternelles, construites sur d'anciens sites industriels dont l'activité a pu laisser des métaux lourds, sera systématiquement vérifiée si la construction de l'établissement n'a pas

bénéficié d'aménagements particuliers. Les polluants présents dans les sols et les eaux souterraines, pollutions qui conduisent à une pollution de l'air, 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 de locaux insuffisamment ventilés. Les populations concernées sont, non seulement les enfants et les adolescents, mais aussi les personnels fréquentant ces locaux. Pour ces polluants, les diagnostics vont consister à contrôler leur éventuelle présence sous les fondations et les planchers des bâtiments. En les perçant, on peut prélever des échantillons d'air et analyser la présence et le taux de polluants. Si une anomalie est constatée, on procède à des vérifications de la qualité de l'air à l'intérieur des locaux.

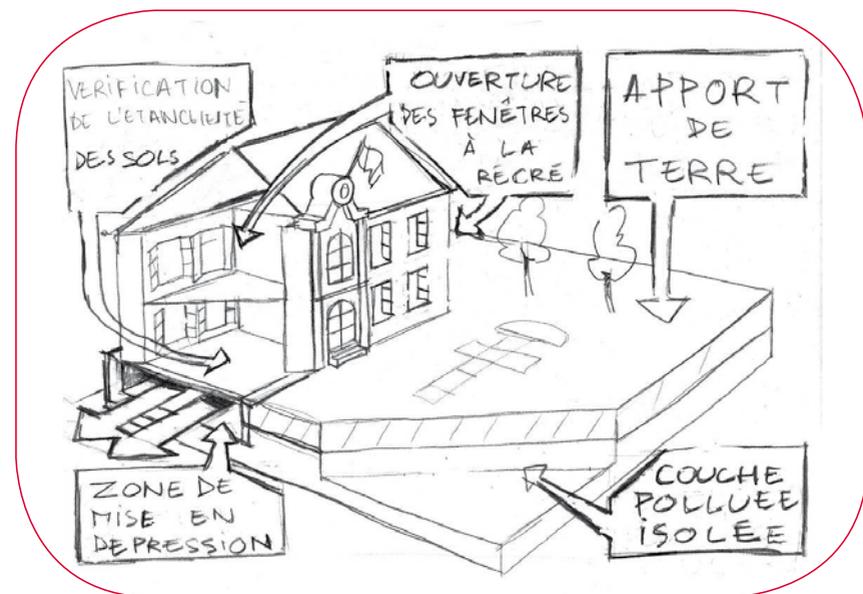
## Interpréter les résultats des diagnostics

Les résultats sont comparés aux normes réglementaires en vigueur. À défaut de normes, les concentrations mesurées sont comparées aux concentrations usuelles connues, mesurées dans des lieux non affectés par des pollutions de sols.

Pour l'air intérieur, il s'agit des données dont dispose l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur<sup>4</sup>.

Pour les sols, les résultats sont comparés à la qualité de sols naturels.

Les autorités sanitaires sont associées à la démarche et tenues informées des résultats des diagnostics réalisés. Au vu des résultats de ces diagnostics, elles décident des mesures complémentaires d'évaluation de santé publique et de protection des enfants et des adolescents qui pourraient éventuellement s'avérer nécessaires.



## Mettre en œuvre les mesures appropriées en cas d'anomalies

Dans le cas où le diagnostic révèle des anomalies, sur la base de l'expérience acquise, différentes mesures peuvent être prises.

Pour les sols à nu, le recouvrement des terres polluées, si cela est possible, ou leur enlèvement et leur remplacement par de la terre saine.

Pour l'air intérieur, selon l'importance de la pollution :

- une aération régulière et/ou une ventilation permanente des locaux, des vides sanitaires et des sous-sols ;
- une remise en état des planchers des bâtiments ;
- le traitement des pollutions.



## Une approche identique sur l'ensemble du territoire

La préfecture et les services de l'État, les élus et les responsables des établissements concernés organisent la mise en œuvre des diagnostics en décidant, au cas par cas, des modalités de communication et d'information des personnels et des parents d'élèves.

Dans un souci d'équité et de cohérence, une coordination au niveau national est en place en relation avec le ministère de la Santé. Le BRGM a été chargé de l'organisation technique des diagnostics, de la sélection des entreprises spécialisées et du contrôle des diagnostics réalisés par ces dernières. Les mesures budgétaires de financement du Grenelle Environnement prévoient la prise en charge des coûts des diagnostics. Le financement des travaux de dépollution éventuels relèveront, selon le cas, des maires, des conseils généraux et régionaux ou des propriétaires des établissements ; l'État pourra accompagner en tant que de besoin.



<sup>1</sup>L'Inspection des installations classées exerce une mission de police environnementale auprès des établissements industriels et agricoles. Les inspecteurs – ingénieurs, techniciens, vétérinaires – sont des agents assermentés de l'État.

<sup>2</sup>BRGM = Bureau de recherches géologiques et minières, en appui technique du ministère sur la problématique des sols pollués.

<sup>3</sup><http://basias.brgm.fr>

<sup>4</sup>[www.air-interieur.org/oqai.aspx](http://www.air-interieur.org/oqai.aspx)

Pour en savoir plus : [www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr](http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr)

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,  
du Développement durable et de la Mer,  
en charge des Technologies vertes  
et des Négociations sur le climat

Direction générale de la Prévention des risques

92055 La Défense Cedex

Tél. 33 (0)1 40 81 21 22

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

---



janvier 2010

DICOM - DGR/DOS/09009 - Photos : MEEDDM - A. Bouissou, L. Mirgnaux - Fotolia B. Pieve, M. Kruchanova, Dapnoopia - Illustration : Kres de chez Crisis - Impression : SPSSI/ATI.2 - Imprimé sur du papier certifié Écolabel européen