

# Diagnostiquer les sols dans les lieux accueillant les enfants et les adolescents

## FICHES QUESTIONS - REPONSES

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



### Avertissement

Pour une bonne compréhension de ces fiches, il convient  
d'avoir préalablement pris connaissance  
de la plaquette de présentation de cette action intitulée :

« [Diagnostiquer les sols  
dans les lieux accueillant les enfants et les adolescents](#) »

-----

Les modalités détaillées de programmation, de réalisation et de contrôle des  
opérations de diagnostic, les missions des acteurs concernés ainsi que le  
calendrier de l'action sont précisées dans la [circulaire aux préfets](#).



## FICHES QUESTIONS - REPONSES

A	Introduction .....	4
B	Fiches questions - réponses.....	5
B.1	Quels sont les établissements concernés ? .....	5
B.2	Comment a-t-on su que l'établissement se situait au droit ou à proximité d'une ancienne activité susceptible d'avoir pollué le sol ? .....	6
B.3	Pourquoi informer de la vérification sur un établissement alors que l'on n'est pas sûr que le site soit pollué ? .....	7
B.4	Quelles sont les activités et les produits en cause ?.....	8
B.5	S'il y a une pollution des sols, est-ce préoccupant ? Mon enfant est depuis plusieurs années dans cet établissement. Peut-il y avoir des problèmes de santé ? .....	9
B.6	Observe-t-on des effets sur la santé liés à des pollutions des sols ? .....	10
B.7	Qui s'occupe du problème ? Qui va payer ? Quid du principe pollueur-payeur ? .....	11
B.8	Qu'est-il envisagé pour les riverains de l'établissement ? .....	13
B.9	Est-ce que tous les sites vont être gérés de la même façon ? .....	14
B.10	Quelle est la démarche de repérage des établissements concernés ? .....	15
B.11	Etat d'avancement de la méthodologie de repérage.....	16
B.12	La démarche de repérage des établissements concernés est-elle exhaustive ? .....	17
B.13	En quoi consistent les diagnostics ? Quels sont les résultats ? .....	18
B.14	Quel lien avec l'opération nationale de contrôle de l'air intérieur des écoles .....	19
B.15	Dans les diagnostics, les mesures seront-elles systématiques ? .....	20
B.16	Qui réalisera les diagnostics ? Qui contrôlera ? .....	22
B.17	Que fait-on quand les sols s'avèrent effectivement pollués ? .....	23
B.18	Pourquoi ne pas enlever toute la pollution quand on en trouve sous un établissement ? .....	24
B.19	Historique de la gestion des sols pollués en France .....	25
B.20	Présentation de BASIAS.....	26
C	Principaux liens.....	27

## A Introduction

L'Etat a engagé une démarche proactive et systématique pour vérifier la qualité des sols dans les établissements sensibles construits sur d'anciens sites industriels, dans le cadre du Plan National Santé Environnement 2 (PNSE2).

Le travail de repérage des établissements susceptibles d'être concernés, engagé depuis 2002, est désormais inscrit à l'article 43 de la loi « Grenelle 1 » de l'Environnement promulguée le 5 août 2009. Ce travail de repérage va conduire à réaliser des diagnostics sur place.

Ces fiches proposent des réponses synthétiques à des questions que peuvent se poser différents intervenants.

Pour rester synthétiques, les fiches ne reprennent que les éléments d'explications spécifiques aux questions posées. Aussi convient-il, pour leur bonne compréhension, d'avoir intégré au préalable la présentation synthétique d'ensemble proposée dans la [plaquette de présentation de cette action](#).

## B Fiches questions - réponses

### B.1 Quels sont les établissements concernés ?

Les établissements 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 jusqu'à 17 ans, du secteur public et privé. Ce sont globalement les écoles accueillant des enfants ainsi que les aires de jeux et espaces verts attenants.

Ce choix est fondé sur la prise en compte de la population présente et de la durée de présence.

Les établissements ou les locaux au sein des établissements ci-dessus définis, tels que les centres ou lieux sportifs, dans lesquels les populations sont amenées à séjourner occasionnellement, quelques heures par semaine, ne sont pas concernés.

Les enfants et les adolescents font l'objet d'une attention particulière, pour les raisons suivantes :

- Leurs organes (cerveau, organes génitaux,...) sont en développement, et donc particulièrement sensibles à toute pollution.
- De par leur comportement, ils peuvent être davantage en contact avec des polluants présents dans les sols, par inhalation (pollution de l'air par des vapeurs ou des poussières) ou par ingestion de terre. En particulier, les jeunes enfants sont susceptibles d'avaler de la terre en jouant dans la terre et en portant leur main à la bouche.

## B.2 Comment a-t-on su que l'établissement se situait au droit ou à proximité d'une ancienne activité susceptible d'avoir pollué le sol ?

Une démarche systématique de recherche des établissements bâtis au droit ou à proximité d'une ancienne activité industrielle susceptible d'avoir laissé des pollutions dans les sols a été menée par le croisement de deux bases de données (cf. [Fiche B.10 p 15](#) pour davantage de détails) :

- Inventaire BASIAS des sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante pour les sols (<http://basias.brgm.fr>). Développé par le BRGM pour le Ministère chargé de l'Environnement, cet inventaire répertorie à ce jour 246 000 sites dans 92 départements. Il est en voie d'achèvement, sans viser une totale exhaustivité (cf. [Fiche B.20 p 26](#)).
- Inventaire des établissements accueillant des populations dites sensibles, établi à partir de bases de données des ministères de l'éducation Nationale et de la Santé.

Ce croisement des données a intégré une phase de vérification, sur le terrain et sur les plans disponibles et les données cadastrales, de la réalité des emprises et des zones de recouvrement probables.

L'inventaire BASIAS fournit des informations, parfois disparates, sur les activités passées, les produits utilisés, les anciens exploitants et propriétaires, etc. Il ne renseigne pas sur l'état actuel des sols : ceux-ci peuvent aussi bien être sains que pollués.

S'ils sont pollués, l'aménagement de l'établissement a pu être réalisé suivant les bonnes pratiques compte tenu de cette pollution, de sorte à éviter tout contact notable entre la pollution des sols et les personnes fréquentant le site. Ainsi, la présence d'un établissement au droit ou à proximité d'une ancienne activité susceptible d'avoir pollué le sol n'implique pas un contact avec la pollution des sols. A l'inverse, des sites pollués ont pu être réaménagés par le passé sans connaissance des pollutions antérieures.



### B.3 Pourquoi informer de la vérification sur un établissement alors que l'on n'est pas sûr que le site soit pollué ?

Les personnes concernées sur place, personnel de l'établissement, enfants/jeunes, parents d'élèves, peuvent souhaiter connaître les éléments du diagnostic envisagé et apporter leur connaissance de terrain (lieux fréquentés par les enfants, fonctionnement du système de ventilation, historique du site,...).

En outre, des personnes extérieures vont intervenir sur l'établissement, éventuellement avec des équipements spécifiques (matériel de forage, de prélèvement d'air du sol). Ces interventions pourront être remarquées par les personnes sur place et susciter des interrogations, même si une partie est planifiée hors jours de classe.

L'absence d'information préalable ne pourrait que susciter des doutes et des inquiétudes, voire des fantasmes (« un silence = une inquiétude », « une absence de réponse = un fantasme », sur le mode « on nous cache des choses »), auprès des particuliers, des associations, des élus, des journalistes.

L'information en amont permettra une meilleure compréhension de la démarche suivie, des travaux réalisés, des résultats obtenus, et des propositions formulées. On limitera ainsi que ne se développent ou propagent des représentations mal informées (qu'il serait bien difficile de corriger par la suite). Cela est d'autant plus souhaitable que les enjeux liés aux réaménagements passés ou actuels des anciens sites industriels ne sont guère connus du grand public aujourd'hui. Il importe en particulier ici :

- d'éviter toute confusion entre cette démarche et la gestion de sites pollués avérés,
- de bien faire comprendre qu'il s'agit d'une démarche d'anticipation environnementale menée systématiquement au niveau national, et non d'une intervention liée à une crainte particulière vis-à-vis de l'établissement en question.

Plus généralement, l'instauration spontanée d'un dialogue dès l'amont aidera à établir une relation de confiance, et *in fine* à accroître l'adhésion aux études réalisées et à leurs conclusions.

Si des difficultés devaient survenir dans le déroulement des opérations ou dans les résultats, ce dialogue et cette relation de confiance pourront alors aider à les gérer avec les populations.

Les recommandations unanimes des acteurs des sites et sols pollués, tant en France qu'en Europe et aux Etats-Unis, insistent sur l'intérêt de l'établissement d'une relation de dialogue et de confiance en amont et sur le piège de vouloir « attendre d'avoir suffisamment d'information » ou de « disposer d'éléments rassurants » pour commencer à communiquer : « *N'attendez pas que les problèmes apparaissent* » (...) « *Construisez la confiance avant qu'elle ne soit nécessaire* »<sup>1</sup>.

Le degré et les modalités du dialogue avec le public dépendront du contexte et des attentes au niveau local. Pour un approfondissement sur ce sujet, voir le site [www.comrisk.fr](http://www.comrisk.fr).

---

<sup>1</sup> Groupe européen NICOLE, 2004 : *Communication on contaminated land*. Lida Schelwald - van der Kley. 54 p. [www.nicole.org](http://www.nicole.org)

## B.4 Quelles sont les activités et les produits en cause ?

Les activités en cause sont des activités industrielles ou de service du passé qui ont pu stocker, utiliser ou transformer des produits polluants. Si leur gestion des produits n'était pas prudente, elles ont pu laisser des pollutions, à la suite de dépôts ou d'abandons de produits chimiques ou de résidus (décharges ou remblais) ou de fuites ou de déversements accidentels.

Ces situations sont fréquemment dues à des pratiques sommaires d'élimination des déchets et à des conditions d'exploitation ou de management de risques qui ne sont pas celles d'aujourd'hui.

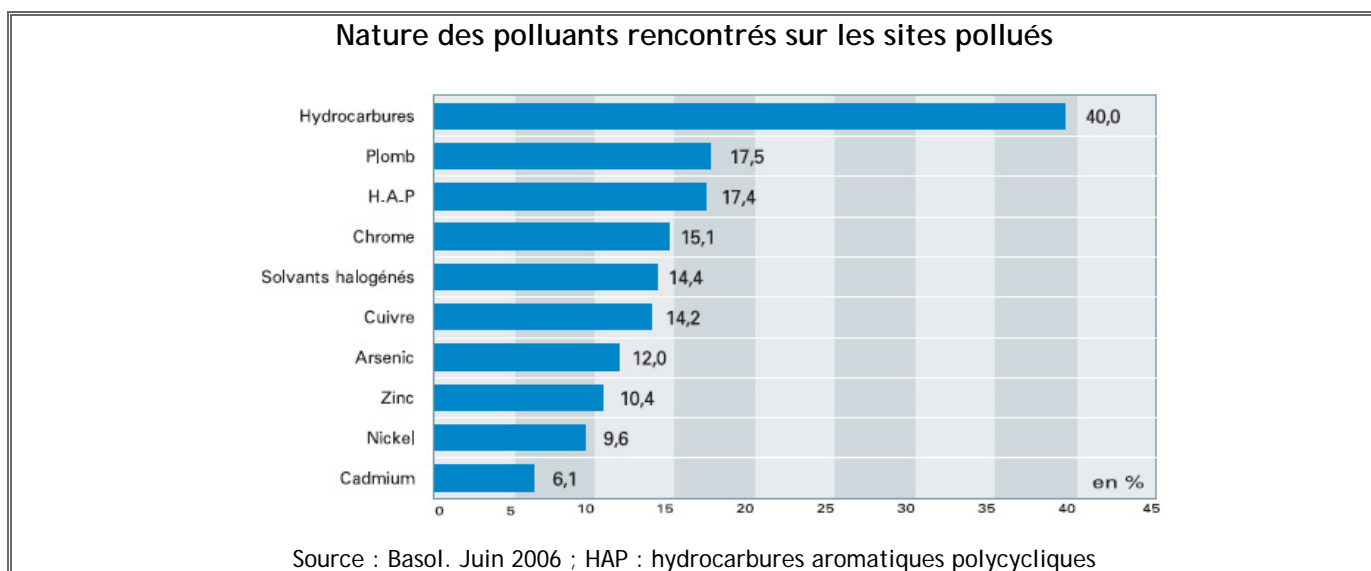
Ces activités sont, à titre indicatif, les ateliers de mécanique, les ateliers de traitement de surface, les casses automobiles, les fonderies ou forges, les usines chimiques et pharmaceutiques, les dépôts d'hydrocarbures ou de substances dangereuses, les stations-services et les garages automobiles, les imprimeries, les pressings.

De manière plus exhaustive, lors de l'inventaire des activités industrielles passées, le BRGM a recensé de nombreuses activités dans différents secteurs (cf. [Fiche B.20 sur BASIAS](#)) : industries agricoles et alimentaires, industrie textile et habillement, industrie du cuir et de la chaussure, cokéfaction, raffinage, industries nucléaires, travail du bois et fabrication d'articles en bois, industrie du papier et du carton ; édition, imprimerie, industrie chimique, industrie du caoutchouc et des plastiques, métallurgie et travail des métaux, fabrication de machines et équipements, fabrication, réparation d'équipements électriques ou électroniques, fabrication de produits minéraux non métalliques, fabrication de matériel de transport, production d'électricité, d'eau et de chaleur, construction, industries manufacturières, commerce réparation automobile, transport, communication (par eau, air ou terre), assainissement, déchets, blanchisseries et teintureries, dépôt et stockage de produits chimiques et de boues.

Les activités recensées dans BASIAS concernent pour 40% d'entre elles d'anciens garages, stations services et DLI (citernes de produits pétroliers). 10% concernent le travail des métaux (activités mécaniques diverses) et les 50% restants concernent pour moins d'1% chacune de nombreuses autres activités industrielles et de service variées (280 activités différentes).

Les pollutions peuvent être très anciennes. Les sites les plus anciens répertoriés dans BASIAS concernent les établissements dangereux et insalubres enregistrés entre les années 1807-1917, par exemple des usines à gaz. Plusieurs installations ou activités différentes ont pu se succéder ou coexister sur le même site. Par exemple, une activité de ferrailage et de casse automobile sur une ancienne fonderie.

Les pollutions historiques les plus fréquemment constatées sont les hydrocarbures, les métaux, les solvants chlorés (cf. figure ci-dessous).



## B.5 S'il y a une pollution des sols, est-ce préoccupant ? Mon enfant est depuis plusieurs années dans cet établissement. Peut-il y avoir des problèmes de santé ?

Tout dépend de la nature des polluants, des possibilités et des durées de contact avec les usagers des lieux<sup>2</sup>.

Les usagers des lieux peuvent 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. S'il n'y a pas de contact, il ne peut pas y avoir d'effet néfaste sur les personnes.

La nature des polluants intervient dans ces possibilités de contact :

- La plupart des pollutions métalliques (fonderies, forges, ...) restent dans les sols ou sur les poussières : elles ne se volatilisent pas. 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.
- Si les fondations et les planchers des bâtiments ne sont pas étanches, les polluants volatils peuvent émettre des vapeurs qui pénètrent à l'intérieur des locaux. Si ceux-ci sont insuffisamment ventilés, les enfants/adolescents comme les personnels fréquentant ces locaux peuvent être exposés.

Les diagnostics seront adaptés en conséquence à la configuration des lieux, en travaillant sur les milieux de contact (sols de surface, air intérieur et eau du robinet le cas échéant) ou au plus près (air du sol au niveau des bâtiments).

Si des polluants sont détectés dans les milieux de contact, les niveaux de concentration mesurés vont déterminer le caractère préoccupant ou non :

- Les résultats seront comparés aux valeurs réglementaires en vigueur<sup>3</sup>.
- A défaut de valeurs réglementaires, les concentrations mesurées sont comparés à des 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 (OQAI, [www.air-interieur.org](http://www.air-interieur.org))<sup>4</sup>. Pour les sols, les résultats sont comparés à la qualité de sols naturels<sup>5</sup>.
- En cas de dépassement des valeurs de référence ou d'absence de celles-ci, une évaluation de santé publique sera réalisée au cas par cas par les autorités sanitaires qui proposeront, le cas échéant, des recommandations pour réduire l'exposition individuelle et si nécessaire, des modalités appropriées de prise en charge médicale des enfants, des adolescents et des personnels.

---

<sup>2</sup> La question d'une éventuelle pollution des eaux souterraines est traitée par ailleurs (diagnostic, traitement, surveillance,...), en fonction des enjeux spécifiques aux nappes concernées.

<sup>3</sup> [Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, l'air et les denrées alimentaires en France au 1<sup>er</sup> décembre 2007 - Rapport d'étude](#)  
Rapport INERIS-DRC-07-86177-15736A  
disponible sur le site de l'INERIS [www.ineris.fr](http://www.ineris.fr)

<sup>4</sup> Le protocole d'étude prévoit la réalisation d'une mesure de confirmation en cas de dépassement dans ce milieu.

<sup>5</sup> [Bases de données relatives à la qualité des sols : contenu et utilisation dans le cadre de la gestion des sols pollués](#)  
BRGM. V 0.1. Avril 2008.  
Synthèse disponible sous [www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr](http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr)

## B.6 Observe-t-on des effets sur la santé liés à des pollutions des sols ?

En France, il y a eu plusieurs alertes sanitaires concernant des populations vivant sur ou à proximité d'un site pollué. Cependant, si la description de pathologies dans ces populations est parfois possible, il est par contre difficile de déterminer si la pollution du site est bien responsable de ces effets.

Il y a plusieurs raisons à cela :

- le faible nombre de personnes vivant ou ayant vécu sur ces sites : même en cas d'effets néfastes des polluants, peu de cas pourront être observés ;
- la multiplicité des causes possibles pouvant expliquer les problèmes de santé observés : regroupement de cas liés au hasard, exposition à d'autres substances...;
- le décalage dans le temps entre la période de contact avec des pollutions et l'apparition d'effets éventuels (ce décalage peut être de plusieurs décennies entre l'exposition à un produit cancérigène et l'apparition d'un cancer) ;
- une grande difficulté à estimer la dose de polluant éventuellement absorbée par les personnes exposées.

En 1999 et 2001, des cas de cancers sont signalés chez des enfants fréquentant une école bâtie sur l'ancien site Kodak à Vincennes ou résidant dans le quartier en périphérie de cet ancien site industriel. Des études épidémiologiques et environnementales sont alors menées, sous l'égide d'un comité de suivi et avec l'appui technique d'un comité scientifique. Les études environnementales révèlent une pollution des eaux souterraines au droit de l'ancien site industriel, impliquant des cancérogènes volatils (chlorure de vinyle, benzène, trichloroéthylène sous l'école, ...). Cependant, aucune pollution spécifique n'est détectée dans les milieux en contact avec les populations (sols de surface, air intérieur et extérieur, eau du robinet). Le programme de surveillance mis en place ultérieurement n'a pas permis d'observer de transfert des polluants depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air intérieur. Combinées aux études environnementales, les études épidémiologiques n'indiquent pas de lien entre la fréquentation de l'école ou du quartier et la survenue des cas de cancer. Il faut en effet noter que même si certaines maladies sont rares, il est statistiquement possible que plusieurs soient localisées dans une même localité, du fait du hasard.

Depuis quelques années, on cherche à vérifier l'existence d'une contamination réelle des populations par les polluants présents dans les sols. Pour cela, on réalise des mesures de ces polluants dans les milieux biologiques (sang, urine, cheveux, ...). La démarche n'est actuellement possible que pour un nombre limité de polluants. L'estimation du risque sanitaire à partir de ces mesures ne peut être faite que pour un nombre encore plus réduit de substances. C'est le cas par exemple pour le taux de plomb sanguin (plombémie) pour lequel les liens avec les effets sanitaires sont connus : la gestion des sites et sols pollués par le plomb a permis de détecter des enfants ayant des niveaux de plombémies suscitant une préoccupation sanitaire, mais le sol est très rarement le contributeur principal de ces plombémies. En effet, les facteurs explicatifs principaux ont été l'absorption de l'eau du robinet circulant à travers de vieilles tuyauteries en plomb, ou l'ingestion d'écaillés de peintures murales au plomb.

Ce n'est qu'après avoir recueilli les informations, d'une part sur la nature et la concentration des polluants, et d'autre part sur les possibilités et les durées de contact avec les usagers des lieux, que l'on sera en mesure d'examiner les conséquences possibles sur la santé.

## B.7 Qui s'occupe du problème ? Qui va payer ? Quid du principe pollueur-payeur ?

### 1) Application du principe pollueur-payeur aux actions de vérification (diagnostics)

Sur un ancien site industriel, c'est au dernier exploitant du site, lors de la cessation d'activité (fermeture du site), de garantir une qualité des sols du site et des autres milieux qui ont pu être impactés par son activité (eaux souterraines, sols de surface alentours,...) qui soit compatible avec l'usage futur du site. Cet usage peut comporter des limitations, telles que le recouvrement durable par des matériaux « propres » : c'est l'application du principe pollueur-payeur par la réglementation des Installations Classées pour la protection de l'environnement (loi de 1976).

Concernant des sites déjà réaménagés en établissement d'enseignement, souvent depuis longtemps, les anciens exploitants ou leurs ayants droits ne pourront la plupart du temps pas être sollicités :

- soit qu'ils seront défaillants (liquidation passée, pollution d'auteur inconnu non forcément liée à une installation classée,...),
- soit qu'il y aura prescription (cessation d'activité de plus de 30 ans faite de bonne foi et ayant reçu l'assentiment de l'administration),
- soit que le site a été transmis de façon transparente, conforme à un usage, à un acheteur qui a ensuite changé l'usage du site en établissement d'enseignement.

C'est pourquoi l'opération nationale de diagnostic sur les établissements concernés situés au droit ou à proximité d'anciennes activités industrielles est pilotée et financée par le MEEDDM. Le coût des diagnostics sera financé par les ressources décidées par le Grenelle de l'Environnement. Néanmoins, les possibilités de recours vers les anciens exploitants s'ils existent seront examinés au cas par cas.

### 2) Pilotage des diagnostics

La préfecture et les services de l'Etat, les élus et les responsables des établissements concernés organisent la planification et 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.

Au niveau national, le MEEDDM s'entoure d'un groupe de suivi et de pilotage qui intègre différents ministères concernés (Santé, Education), et des supports techniques (personnel local de l'Inspection des Installations classées et de DDASS, BRGM, INERIS, IRSN, InVS, ADEME). Le groupe de suivi et de pilotage a ainsi élaboré une méthodologie standardisée de vérification avec l'appui technique du BRGM : il a identifié et hiérarchisé les établissements concernés, a établi une méthodologie de diagnostic et un cahier des charges. Le BRGM est chargé d'organiser et de contrôler la réalisation des études et travaux par un bureau d'étude (consultation des bureaux d'étude, évaluation des offres, passation de marché, contrôle et réception).

Au niveau local, l'opération est menée de concert avec :

- les maîtres d'ouvrage des établissements (mairie, département, région, ou propriétaire d'établissement privé selon le cas, responsables des lieux et de leur entretien) ;
- les directeurs des établissements (personnel de l'éducation nationale ou directeur d'établissement privé, responsables de leur exploitation).

L'Etat et plus particulièrement le MEEDDM proposent aux maîtres d'ouvrage de laisser le soin au BRGM de piloter et de contrôler pour leur compte la mise en œuvre des actions de vérification (diagnostics) ; les maîtres d'ouvrage peuvent accepter la proposition de l'Etat ou décider de mettre en œuvre des vérifications de leur propre initiative. Le MEEDDM leur recommande alors de mettre en œuvre l'approche méthodologique mise au point au niveau national. L'ensemble des documents techniques associés se trouve sur le portail sites et sols pollués [www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr](http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr)

**La réalisation des diagnostics dans le cadre de l'organisation technique du BRGM est financée par les ressources allouées au Grenelle de l'Environnement.**

3) Les travaux de dépollution éventuels

Les travaux de dépollution éventuels relèveront de la responsabilité, selon le cas, des maires, des conseils généraux et régionaux ou des propriétaires des établissements. L'Etat pourra accompagner en tant que de besoin.

## **B.8 Qu'est-il envisagé pour les riverains de l'établissement ?**

La campagne de vérification menée ne vise pas les habitations riveraines. Toutefois, suivant les bonnes pratiques en matière de sites pollués, le bureau d'étude réalisant le diagnostic signalera, dans ses conclusions, si un impact sur les terrains limitrophes est à redouter. Parmi les personnes qui suivront le diagnostic, le maire sera destinataire de cette information.

Les résultats obtenus dans l'établissement peuvent effectivement intéresser les riverains. Selon leur situation en regard de l'emprise de l'ancien site industriel et selon la façon dont leur habitation a été construite, ils peuvent être plus ou moins dans la même situation que l'établissement.

Les propriétaires sont responsables de leur bien. Il leur reviendra de décider des actions à mener sur leurs propriétés.

Les pouvoirs publics, garants de la santé et de la sécurité publique et de la protection de l'environnement, engageront les actions nécessaires.

## **B.9 Est-ce que tous les sites vont être gérés de la même façon ?**

Dans un souci d'équité et de cohérence, le Ministère du Développement Durable et le BRGM proposent et appliquent une approche standardisée. Le BRGM est chargé de sélectionner les entreprises spécialisées et de contrôler les actions.

Cependant, des maîtres d'ouvrage peuvent décider de mettre en œuvre les vérifications de leur propre initiative. Il leur sera proposé d'appliquer la méthodologie mise à disposition par le MEEDDM (cf. [Fiche B.7 p 11](#)).



## B.10 Quelle est la démarche de repérage des établissements concernés ?

La méthode de repérage et de vérification des établissements déjà existants a été mise au point par un groupe de travail composé de représentants de l'ensemble des ministères concernés (Education Nationale, Santé, Equipement et Logement...), de représentants des associations des maires et avec l'appui technique du BRGM. Elle comprend 3 étapes successives :

La première étape consiste à comparer les adresses des sites « BASIAS » et les adresses des établissements concernés (définis dans la [Fiche B.1 p 5](#)).

Les sites « BASIAS » (cf. [Fiche B.20 p 26](#)) ont accueilli par le passé une activité de type industrielle. Depuis 1996, 246.000 sites ont ainsi été recensés sur 92 % du territoire.

Il est à noter que certains de ces sites ont déjà pu être réaménagés, et d'autres être restés à l'état de friches. On notera aussi que l'objectif de l'inventaire « BASIAS », basé sur des recherches historiques documentaires du passé industriel, n'est pas de renseigner en détail sur l'état réel des sols et des eaux souterraines, ni d'indiquer si toutes les précautions nécessaires ont bien été prises lorsqu'il y a eu des réaménagements.

Un inventaire des établissements concernés a été établi à partir de bases de données des ministères de l'éducation Nationale et de la Santé.

Cette première étape a permis de réaliser des cartes représentant en même temps les sites « BASIAS » et les emprises d'établissements concernés. Pour les sites « BASIAS », c'est l'emprise totale connue du site qui est prise en compte, élargie pour plus de sécurité à un périmètre (de 100 à 400 m) en fonction de l'activité passée du site et du degré de précision acquis quant à sa localisation.

Ces cartes, qui ont été élaborées automatiquement avec les informations disponibles dans les bases de données, doivent encore être vérifiées et validées : c'est l'objet de la deuxième étape.

La deuxième étape consiste à vérifier concrètement la réalité des superpositions obtenues automatiquement. Aussi, l'étape 2 consiste-t-elle à réaliser des visites de quartier, des repérages des rues et à examiner les plans du cadastre, pour s'assurer de la validité des informations et des plans disponibles, ou pour les mettre à jour si nécessaire.

Les travaux déjà menés en ce domaine montrent que cette étape 2 est essentielle. En effet, à l'issue de cette étape, après vérifications sur le terrain, la superposition (partielle ou complète) des emprises au sol ou la contiguïté de limites entre les établissements et les sites BASIAS, ne concerne effectivement que 5 à 10 % des établissements pris en compte lors de l'étape 1.

Cela s'explique par deux éléments :

1. Les adresses anciennes (ou situations sur des cartes) des sites « BASIAS », provenant des archives, pouvaient être erronées ou peu précises. En particulier, les activités les plus anciennes, avant 1945 sont souvent plus difficiles à retrouver et localiser précisément en raison de l'absence des plans de situation ou de leur mauvaise qualité de conservation.
2. Les réaménagements urbains, en particulier l'extension progressive des centres villes vers leur périphérie où étaient implantées les industries, ainsi que les bombardements de la dernière guerre, ont conduit à modifier de manière importante l'implantation des quartiers, des avenues et des rues.

A ce stade, la démarche a permis d'identifier avec une bonne précision les établissements accueillant des populations dites sensibles situés directement sur un site « BASIAS » ou à proximité immédiate.

La troisième étape correspond à la mise en œuvre de diagnostics sur les établissements retenus à l'issue de l'étape 2 pour contrôler l'état des sols. Elle est décrite dans la plaquette de présentation de cette action. Des explications et précisions complémentaires sur la partie documentaire du diagnostic sont proposées dans la [Fiche B.15 p 20](#).

## **B.11 Etat d'avancement de la méthodologie de repérage**

L'avancement de l'action pour chaque département dépend de l'achèvement des inventaires « BASIAS ».

L'étape 2 est en cours de réalisation sur les 75 départements pour lesquels l'inventaire « BASIAS » était achevé à la fin de décembre 2006. Une première liste d'établissements situés sur ou à proximité immédiate de sites « BASIAS » dans ces départements sera disponible au début de l'année 2010.

Par ailleurs, depuis décembre 2007, l'inventaire BASIAS a été achevé sur 16 nouveaux départements. Une seconde liste d'établissements situés sur ou à proximité de sites « BASIAS » sera disponible fin 2010.

## B.12 La démarche de repérage des établissements concernés est-elle exhaustive ?

La méthodologie ne peut pas être exhaustive et présente des limites notamment liées :

- au contenu de BASIAS, lui-même non exhaustif à ce jour (cf. [Fiche B.20 p 26](#) et [fiche précédente](#)) ;
- à la qualité variable des données de BASIAS, qui dépendent des archives disponibles à un moment donné ;
- à la précision de l'outil de géo-référencement : les communes rurales inférieures à 5000 habitants n'étaient pas intégrées à cet outil en 2007.

Une fois l'inventaire BASIAS harmonisé et parachevé (2010), la démarche de repérage et de vérification des établissements concernés sera généralisée à l'ensemble du territoire national et à l'ensemble des communes, le géo-référencement de toutes les communes devrait être devenu possible.

## B.13 En quoi consistent les diagnostics ? Quels sont les résultats ?

[Cf. la plaquette de présentation de cette action.](#)

Trois catégories de situations peuvent se présenter à l'issue des diagnostics

**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.

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.

**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.

Cette classification se fait sur la base du document de « gestion des résultats des diagnostics », validé au niveau national et disponible sur le site portail [www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr](http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr).

Pour ce qui est des mesures techniques de gestion sur la base de l'expérience acquise, il s'agit :

- pour les sols à nu : de recouvrir les terres polluées si cela est possible ou de les enlever pour les remplacer ;
- pour l'air intérieur : de mettre en place une aération régulière et/ou une ventilation permanente des locaux, des vides sanitaires et des sous-sols, ce qui s'avère dans la plupart des cas suffisant.

Cependant une mise en œuvre de mesures de gestion plus lourdes, telles que la remise en état des planchers des bâtiments, voire le traitement des pollutions, n'est pas à exclure au cours du processus. Les travaux éventuels relèvent de la responsabilité des maîtres d'ouvrage ; l'Etat pourra les accompagner en tant que de besoin par le biais de l'ADEME.

En matière de mesures sanitaires, les ARS, qui mobiliseront le cas échéant les CIRE, décideront des mesures d'évaluation de santé publique et de protection des enfants et des adolescents, voire d'autres catégories de personnes, qui pourraient éventuellement s'avérer nécessaires.

## B.14 Quel lien avec l'opération nationale de contrôle de l'air intérieur des écoles

En 2009, le MEEEDM a lancé une opération nationale pilote de contrôle de la qualité de l'air intérieur dans les écoles. 150 écoles devraient être contrôlées d'ici la fin du premier semestre 2010. Cette action s'inscrit elle aussi dans les suites du Grenelle de l'Environnement et dans le cadre du Plan National Santé Environnement 2 (PNSE2).

Dans leur logique et leur déroulement, les deux opérations sont largement distinctes, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

	Contrôles de l'air intérieur dans 150 écoles	Vérification des établissements vis-à-vis d'éventuelles pollutions historiques des sols
Etablissements typiquement concernés	Sans pollution particulière : choix aléatoire, représentativité recherchée.	Etablissement choisi pour la possibilité d'une pollution historique.
Milieu investigué	Air intérieur	Air sous la dalle et/ou sols à nu en surface. Air intérieur uniquement si anomalie dans l'air sous la dalle.
Sources de pollution de l'air considérées	Ameublement intérieur, matériel scolaire, produits d'entretien, ...	Sols pollués par d'anciennes activités industrielles
Produits recherchés	Formaldéhyde, benzène, confinement (CO <sub>2</sub> ).	<a href="#">Fiche B.3 p 7</a> : hydrocarbures, métaux, solvants chlorés,...

Compte tenu de ces éléments, les liaisons suivantes sont établies entre les deux opérations :

- Mise en cohérence des protocoles de mesure dans l'air intérieur, à travers les protocoles proposés par les bureaux d'étude et validés par le BRGM (maître d'ouvrage délégué). Le BRGM est assisté en l'occurrence par l'INERIS qui établit avec d'autres organismes les protocoles de mesure dans l'air intérieur pour l'opération « air intérieur des écoles ».
- Contrôle des établissements pressentis pour l'une et l'autre opération, en vue d'une coordination des deux actions sur l'établissement.

## B.15 Dans les diagnostics, les mesures seront-elles systématiques ?

La présence d'un établissement au droit ou à proximité d'une ancienne activité susceptible d'avoir pollué le sol n'implique pas forcément un contact avec une pollution des sols :

- BASIAS ne renseigne pas sur l'état actuel des sols : ceux-ci peuvent aussi bien être sains que pollués.
- Si la pollution des sols était connue, l'aménagement de l'établissement a pu être réalisé suivant les bonnes pratiques, de sorte à éviter tout contact notable entre la pollution des sols et les personnes fréquentant le site.

Ainsi, par exemple, si le terrain d'une école a accueilli par le passé une fonderie de plomb et qu'il est constaté que la cour de récréation de l'école est recouverte par du bitume, l'établissement ne présente pas de risques particuliers pour ceux qui le fréquentent, car ils ne peuvent pas atteindre la terre recouverte par le bitume.

De façon similaire, pour des produits volatils, la présence de vides sanitaires efficacement ventilés et de dalles étanches au-dessus du sol permet d'isoler les occupants de vapeurs susceptibles d'émaner du sous-sol.

Aussi, dans un premier temps, la démarche documentaire du diagnostic consiste à vérifier si les aménagements visibles ou connus (dalles de recouvrement, vides sanitaires ventilés...) peuvent effectivement empêcher tout contact avec une éventuelle pollution des sols sous-jacents. Cette étape documentaire comprendra les actions suivantes :

- Visite approfondie sur les lieux et observation des aménagements (dalle béton, vide sanitaire ventilé...) ;
- Examen des archives de construction disponibles, pour s'assurer que le site a été aménagé ou le cas échéant dépollué suivant les règles de l'art ;
- Interview des personnels, notamment techniques, de l'établissement.

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 de l'état des sols sont menés.

Cas N° 1 - L'examen des archives de construction montre que l'établissement a été dépollué et aménagé suivant les Règles de l'Art et les visites montrent que les aménagements sont conformes aux archives de construction : aucune investigation complémentaire n'est nécessaire, l'établissement ne pose pas de problèmes particuliers.

Exemple : L'établissement est situé sur une ancienne usine de traitement de surface. Les produits en cause sont d'une part des métaux, d'autre part des solvants chlorés susceptibles d'émettre des vapeurs toxiques.

Les archives de construction montrent :

- que les déchets et les sols pollués susceptibles d'émettre des vapeurs toxiques volatiles ont été évacués vers des installations d'élimination agréées.
- que les sols comportant des pollutions métalliques ont été regroupés sous les bâtiments et les parkings.
- que les aires de jeux en terre battue reposent sur des terres « propres » rapportées dont la qualité a été contrôlée.

Les visites montrent que les aménagements sont conformes aux archives de construction.

L'établissement ne pose pas de problèmes particuliers, les mesures sur site ne sont pas nécessaires.

Cas N° 2 - Les archives de construction sont inexistantes ou incomplètes mais les visites montrent que les aménagements de l'établissement permettent, sans aucun doute possible, d'éviter tout contact des personnels et des enfants avec les pollutions si elles étaient présentes dans les profondeurs du sol.

Exemple : les locaux occupés par les enfants et les personnels sont situés sur des vides sanitaires bien ventilés. La totalité de la cour de l'établissement est bétonnée. Les occupants sont donc protégés des pollutions éventuellement présentes dans les sols.

L'établissement ne pose pas de problème. Bien qu'aucune information ne soit disponible sur l'état des sols, les enfants et les personnels ne seront jamais en contact avec les éventuelles pollutions. Les mesures sur site ne sont pas nécessaires.

En revanche, il revient aux responsables en charge de l'entretien de l'établissement de veiller au bon état des dalles recouvrant les aires de jeux, de vérifier que le vide sanitaire reste ventilé. Si ultérieurement de nouveaux bâtiments étaient construits ou des aménagements conduisant à excaver les sols étaient réalisés, il faudra vérifier leur état et prendre des précautions appropriées. Il y a donc une obligation de mémoire.

Cas N°3 - Les archives sont indisponibles ou incomplètes ; il y a incohérence entre les archives de construction et les constats réalisés au cours des visites ; les visites montrent que les aménagements de l'établissement ne permettent pas d'éviter tout contact des personnels et des enfants avec des pollutions éventuelles des sols : alors, et uniquement dans ce cas, des prélèvements et analyses de contrôle sont menés, en tenant compte des polluants potentiels et des aménagements de chaque établissement. [Voir la plaquette de présentation de cette action](#), pour le descriptif de ces mesures de contrôle, leur interprétation et les mesures correctives en cas d'anomalie.

### **B.16 Qui réalisera les diagnostics ? Qui contrôlera ?**

Les modalités de programmation, de réalisation et de contrôle des opérations de diagnostic, ainsi que les missions des acteurs concernés, sont précisées dans la [circulaire aux préfets](#).



**B.17 Que fait-on quand les sols s'avèrent effectivement pollués ?**

[Cf. la plaquette de présentation de cette action.](#)

### **B.18 Pourquoi ne pas enlever toute la pollution quand on en trouve sous un établissement ?**

Le réflexe de vouloir enlever toute la pollution pour un retour à l'état initial ou au bruit de fond (local) paraît naturel et légitime.

Les raisons pour ne pas enlever toute la pollution quand on en trouve sous un établissement sont principalement :

- Les opérations de dépollution menées dans les situations qui ne le nécessitent pas peuvent conduire à exposer temporairement les personnes non seulement aux pollutions extraites du sol mais également aux nuisances générées par tout chantier de travaux publics (bruit, poussières, circulation de camions...) ;
- La proportion entre les coûts et les améliorations/bénéfices recherché(e)s : le coût de la dépollution d'un site est d'au moins 100 fois celui des diagnostics, sans compter l'éventuelle destruction des aménagements en place et leur reconstruction.

Dans la mesure où les diagnostics démontrent qu'il n'y a pas d'exposition significative entre la pollution des sols et les personnes, la mise en œuvre systématique de mesures de dépollution apparaît disproportionnée.

Le coût des diagnostics pour cette action est estimé à 50 millions d'euros en moyenne (32 à 72 millions d'euros).

Une dépollution systématique, notamment pour les situations qui ne le nécessitent pas, conduirait à immobiliser des moyens financiers publics et privés complètement disproportionnés.

Ainsi, l'objectif sur un site est d'assurer la compatibilité entre la qualité des milieux et l'usage du site, en garantissant une absence de contact significatif avec les pollutions (et donc d'effets sanitaires), dans l'usage effectif du site. Cette pratique correspond aux standards pratiqués dans tous les pays en Europe ou en Amérique du Nord.

Cet objectif est atteint par les actions prévues en cas de découverte de pollution dans les milieux en contact avec les personnes (la [plaquette de présentation de cette action](#)).

## B.19 Historique de la gestion des sols pollués en France

Le Ministère du Développement Durable a la charge de la définition des politiques publiques en matière de sols pollués, que les pollutions soient d'origine naturelle ou anthropique et qu'elles dépendent ou non de la police administrative des installations classées.

Ainsi, depuis une quinzaine d'années, différentes instructions ministérielles ont été diffusées et des outils de gestion, conçus sous forme de guides méthodologiques, ont été mis à la disposition des différents acteurs du domaine.

Une évaluation de la politique relative à la gestion des sites pollués a été réalisée par le Ministère du Développement Durable sur la base d'un retour d'expérience de l'utilisation des outils méthodologiques et d'une concertation avec l'ensemble des acteurs concernés.

Elle a conduit à une refonte des textes relatifs à la gestion des installations classées, à travers les textes du 8 février 2007 qui constituent désormais la référence dans le domaine :

- Lettre de la Ministre aux préfets du 08 février 2007 : Sites et sols pollués - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, et ses trois annexes :
  - Annexe 1 : Historique, bilan, et nouvelles démarches de gestion proposées ;
  - Annexe 2 : Comment identifier un site (potentiellement) pollué - Comment gérer un problème de site pollué - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
  - Annexe 3 : Les outils en appui aux démarches de gestion - Documents utiles pour la gestion des sites pollués
- Circulaire du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles.
- Circulaire du 8 février 2007 : Installations classées - Prévention de la pollution des sols - Gestion des sols pollués.

Un principe clé de la politique de gestion des pollutions historiques est la **gestion selon l'usage du site** : quel que soit l'état de pollution des sols, c'est la possibilité de contacts effectifs avec la pollution qui sera déterminante pour la gestion du site. Ces contacts peuvent se faire par l'air respiré, les terres de surface que touchent les enfants, les produits du potager,...

Ainsi, lorsqu'il s'agit de réaménager des sites historiquement pollués, la dépollution des sols n'est pas systématiquement nécessaire, si des aménagements adaptés à la pollution en cause et aux usages permettent d'éviter ces contacts.

Toutefois, en tout premier lieu, les possibilités de suppression des sources de pollution et de leurs impacts doivent être recherchées au regard des techniques disponibles et de leurs coûts économiques. Sans maîtrise des sources de pollution, il n'est pas économiquement ou techniquement pertinent de chercher à maîtriser les impacts.

Ainsi, lorsque des pollutions concentrées sont identifiées (produits flottants sur les eaux souterraines, terres imprégnées de produits, ...), la priorité consiste d'abord à extraire ces pollutions concentrées, généralement circonscrites à des zones limitées, et non pas à engager des études pour justifier leur maintien en place.

Quand la suppression totale des sources de pollution n'est pas possible -sur la base d'un bilan "coûts/avantages" et d'un passage en revue des meilleures techniques disponibles à un coût raisonnable, il convient *a minima* de garantir que les impacts provenant des sources résiduelles sont effectivement maîtrisés et acceptables tant pour les populations que pour l'environnement.

Le portail « sites et sols pollués » du Ministère du Développement Durable ([www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr](http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr)) met à disposition une « boîte à outils » réglementaire et technique pour l'évaluation et la gestion des sites potentiellement pollués.

## B.20 Présentation de BASIAS

Depuis 1996, des enquêtes appelées inventaires historiques régionaux sont menées dans chaque département à la demande du Ministère du Développement Durable.

Elles consistent à examiner les archives administratives couvrant plusieurs siècles, pour remonter quand cela était possible au début de l'ère industrielle. Cet inventaire, qui identifie les sites industriels ou de services historiques, est en passe d'être achevé sur l'ensemble des départements. Il répertorie à ce jour 246 000 sites dans 92 départements. La base de données issue de cet inventaire, BASIAS, est consultable sur <http://basias.brgm.fr>.

Les inventaires historiques régionaux sont mis en œuvre au niveau local (département ou région) par des comités de pilotage qui ont fixé et financé, au cas par cas, l'ampleur des inventaires à mener. Une telle démarche a permis de mobiliser et d'impliquer les acteurs locaux, mais elle a conduit à des inventaires d'ampleur variable d'un département à l'autre. Ainsi, différents critères de recherche ont été définis régionalement pouvant exclure du recensement les petits sites, les stockages inférieurs à 10 m<sup>3</sup> ou 50 m<sup>3</sup> et certaines activités selon les régions. La méthode suivie, les spécificités locales et les limites (cadrages) des inventaires sont rappelées dans les « préambules » résumant les travaux et résultats pour les utilisateurs des données (<http://basias.brgm.fr>).

L'inventaire BASIAS fournit ainsi de nombreuses informations, parfois disparates, sur les activités passées, les produits utilisés, les anciens exploitants et propriétaires, etc. Il ne permet en revanche pas de connaître l'état réel des sols. Ces sols peuvent être aussi bien sains que pollués.

Les archives concernent principalement les installations industrielles classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à déclaration ou autorisation auprès des préfetures. De nombreuses autres sources documentaires ont été recherchées auprès des différents organismes locaux.

### Pourquoi BASIAS ne renseigne-t-il pas sur l'état des sols ?

L'inventaire BASIAS est fondé sur des études documentaires, essentiellement historiques. En outre, aucun diagnostic n'est réalisé pour cet inventaire. Toutefois, lorsque le BRGM dispose d'informations sur l'état des sols et des eaux souterraines, il les met à disposition sur BASIAS.

### Pourquoi BASIAS n'est-il pas exhaustif ?

Premièrement, il apparaît illusoire de prétendre, s'agissant des archives historiques à consulter, à un caractère d'exhaustivité : seules les informations documentaires disponibles à un moment donné sont collectées, alors que les sources documentaires sont nombreuses ; en outre, les archives ne sont pas toujours pleinement conservées.

Deuxièmement, BASIAS n'est pas exhaustif de par sa mise en œuvre par des comités de pilotage locaux travaillant sur des bases disparates ([cf. ci-dessus](#)).

## C Principaux liens

- Portail « sites et sols pollués » du Ministère du Développement Durable :  
[www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr](http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr)
- Pages « sites et sols pollués » de l'ADEME :  
[www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=10151](http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=10151)