



*Liberté • Egalité • Fraternité*  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI  
ET DE LA SANTÉ**

**Etablissements accueillant des  
populations sensibles, implantés sur  
des sites potentiellement pollués**

**Guide de gestion sanitaire**

**Décembre 2010**

# 1. Eléments de contexte

## 1.1. CADRE DE L'ACTION NATIONALE

L'article 43 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, promulguée le 5 août 2009, dispose que l'inventaire des sites potentiellement pollués en raison d'une activité passée et son croisement avec l'inventaire des lieux d'accueil des populations sensibles seront achevés en 2010, afin d'identifier les actions prioritaires. Le 2ème Plan National Santé Environnement 2009-2013 prévoit dans le cadre de son action 19 l'identification des établissements recevant des populations sensibles sur de tels sites. Les établissements concernés 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 du secteur public ou privé. Les aires de jeux et espaces verts attenants sont également concernés. Afin de connaître l'état réel des sols sur lesquels ces établissements sont implantés, des diagnostics doivent être menés au sein de chacun d'entre eux.

Le ministère en charge du développement durable a mis au point et pilote cette démarche dans le cadre d'un groupe de travail associant plusieurs ministères, dont le ministère chargé de la santé, ainsi que d'autres partenaires, notamment les établissements publics sanitaires amenés à intervenir (InVS, ARS).

Les diagnostics engagés ne sont motivés ni par une inquiétude sur l'état de santé des jeunes populations et des personnels fréquentant ces établissements, ni par des signaux de situations environnementales dégradées, mais procèdent d'une recherche préventive de vérification sur des sites potentiellement pollués.

Les modalités de programmation et de réalisation des opérations de diagnostics, ainsi que les missions des acteurs concernés, sont mentionnées dans la circulaire interministérielle du 4 mai 2010 relative aux diagnostics des sols dans les lieux accueillant les enfants et les adolescents.

L'objet du présent guide est de préciser la circulaire en ce qui concerne, d'une part, le rôle des ARS et des CIRE lorsque la mise en évidence d'une pollution de sol nécessite la mise en œuvre de mesures sanitaires, et, d'autre part, les outils auxquels elles peuvent faire appel pour le remplir.

## 1.2. CLASSIFICATION DES ETABLISSEMENTS APRES DIAGNOSTICS

La démarche de diagnostics est décrite dans le guide ADEME/BRGM/INERIS/InVS de gestion des résultats des diagnostics, en ligne, sur le site du ministère en charge du développement durable à l'adresse [internet http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=document&id\\_article=967](http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=document&id_article=967). Elle se déroule selon deux phases pour les polluants non volatils (examen des modalités constructives, analyse chimique du sol) et selon trois phases pour les polluants volatils (examen des modalités constructives, analyse chimique des gaz du sol/vides sanitaires, analyse chimique de l'air intérieur). La décision de réaliser des analyses chimiques dans l'air intérieur repose sur la comparaison des concentrations mesurées dans les gaz du sol/vides sanitaires avec des valeurs repères (OQAI, VGAI, VTR chroniques et aigües, ...). Une analyse globale des informations est ensuite réalisée par le prestataire des diagnostics (bureau d'études) qui propose une classification de l'établissement dans l'une des trois catégories de situation décrites ci- après :

- a) **Catégorie A** : les sols de l'établissement ne posent pas de problème d'exposition des personnes ;
- b) **Catégorie B** : une pollution des sols est détectée mais les aménagements et les usages actuels permettent de protéger la santé des usagers de l'établissement. L'exposition des personnes est donc maîtrisée. Des modalités de gestion de l'information doivent cependant être mises en place pour expliquer ce qui doit être fait si des aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés.
- c) **Catégorie C** : les diagnostics ont montré l'existence d'une pollution du sol pouvant présenter une menace pour la santé des usagers de l'établissement, qui nécessite de ce fait, la mise en œuvre de mesures techniques de gestion, voire la mise en œuvre de mesures sanitaires. L'exposition des personnes n'est donc pas maîtrisée.

### 1.3. MISSION DE SANTE PUBLIQUE/ROLE DES ARS

Les ARS sont membres des comités de pilotage départementaux de gestion des diagnostics. Les ARS sont destinataires des résultats des diagnostics et des rapports techniques qui les accompagnent. Pour les établissements classifiés en catégorie C, les ARS, qui mobilisent le cas échéant les CIRE, décident des mesures d'évaluation de santé publique et de protection des enfants et des adolescents, voire d'autres catégories de personnes telles que le personnel de l'établissement, qui pourraient éventuellement s'avérer nécessaires.

Afin de vous aider à répondre aux éventuelles interrogations de parents à propos de la santé de leurs enfants/adolescents fréquentant des établissements concernés par la démarche, vous trouverez, en annexe, des éléments de langage sous forme de questions-réponses à des questions de santé, complémentaires à ceux qui sont disponibles, en ligne, sur le site du ministère en charge du développement durable à l'adresse internet [http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=document&id\\_article=871](http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=document&id_article=871), qu'il est apparu utile de diffuser.

## 2. La démarche de gestion sanitaire

### 2.1. L'ANALYSE SANITAIRE DES DONNEES

La décision de classification d'un établissement en catégorie C repose sur la comparaison des concentrations mesurées dans les sols et/ou les gaz de l'air intérieur avec des valeurs repères (OQAI, bruit de fond géochimique, VTR chroniques et aiguës, VGAI, ...). En cas de classification d'un établissement en catégorie C, il revient à l'ARS d'identifier les mesures de santé publique adaptées à la situation.

Cette identification s'appuie sur l'analyse sanitaire des données, au-delà des seuls résultats provenant du diagnostic. La confrontation des mesures environnementales avec les valeurs repères permet, en effet, d'apprécier la préoccupation sanitaire traduite dans la classification en catégorie C ; ce n'est toutefois pas une évaluation du risque sanitaire, quantifiant, par exemple, le risque de survenue de pathologies.

Il est donc nécessaire que l'ARS, avec l'appui méthodologique éventuel de la CIRE, analyse un certain nombre d'éléments portant sur les aspects suivants :

- les effets sanitaires,
- les expositions
- la population fréquentant l'établissement.

Cette analyse combine l'évaluation des éléments de connaissances scientifiques et les données inhérentes à la situation avec les modalités d'action envisageables sur chacun de ces aspects.

S'agissant des effets sanitaires :

- Quels sont les effets sanitaires associés à une exposition aux polluants qui posent problème ? Ces effets peuvent-ils s'observer chez les enfants ? Ces questions doivent être posées, pour les effets non cancérogènes et pour les effets cancérogènes.
- Le délai d'apparition de la pathologie est-il compatible avec la durée d'exposition des populations fréquentant l'établissement ?
- Les pathologies peuvent-elles faire l'objet d'une prise en charge médicale ?
- Existe-t-il un test de dépistage de la ou des pathologies identifiées ?

Concernant l'exposition des populations

- L'exposition des populations s'effectue-t-elle par différentes voies (ingestion, inhalation, contact cutané) ?
- Est-il possible de réduire ou de supprimer complètement l'exposition dans la situation étudiée ?

Concernant la population fréquentant l'établissement

- Quel est l'effectif de population fréquentant l'école ? Par âge, par sexe ?
- Cet effectif permet-il d'envisager une évaluation de santé collective (mise en place d'une étude de santé publique) ?

Les réponses à ces différentes questions permettent d'évaluer si l'on dispose de suffisamment d'éléments pour décider des mesures de prise en charge de la population ou s'il est opportun de réaliser une étude de santé publique pour compléter les informations nécessaires. Elle apportera une appréciation globale sur l'état de santé des populations. L'analyse de cette opportunité repose sur le raisonnement en chaîne «utilité, pertinence et faisabilité». Ce raisonnement devra intégrer la question des expositions passées et la demande particulière récurrente à l'heure actuelle de la mesure d'imprégnation. L'ensemble de ces questions fait l'objet du point 2.3.

Il peut ainsi apparaître opportun de mettre en place au sein de l'ARS un comité d'experts réunissant médecins toxicologues hospitaliers, médecins spécialistes, ... Ce comité approfondira l'analyse sanitaire des données, étudiera l'intérêt et la faisabilité d'un suivi médical de la population exposée ou d'un dépistage d'une pathologie identifiée, prenant notamment en compte les personnes à risques particuliers, et examinera l'opportunité de conduire une étude de santé publique. Il pourra également valider les éléments de communication à destination des personnes exposées, des parents d'élèves et des médecins locaux.

## **2.2. LE CHOIX DES MESURES DE SANTE PUBLIQUE**

Les mesures de santé publique sont de deux ordres. Ce sont en premier lieu des mesures de protection des populations (hygiéniques, environnementales, ...). Celles-ci sont généralement prises dans un délai rapide en raison d'une préoccupation identifiée mais nécessitent souvent d'être ensuite adaptées en fonction des informations complémentaires qui seront recueillies. Ce sont aussi des mesures de prise en charge sanitaire individuelle et collective (suivi médical et dépistage) des personnes qui peuvent être plus ou moins différées dans le temps.

Les populations concernées par ces mesures sont les enfants et les adolescents fréquentant les établissements ainsi que l'ensemble des personnels travaillant dans ces établissements ou résidant en ces lieux.

### **2.2.1. Mesures de protection des personnes exposées**

Le choix des premières mesures de protection des populations repose sur la comparaison des concentrations dans les sols et dans l'air avec les valeurs repères. Des premières mesures sont proposées dans le guide ADEME/BRGM/INERIS/InVS de gestion des résultats des diagnostics pour réduire ou si possible supprimer les possibilités d'exposition des populations. A l'issue de l'analyse globale du dossier, le bureau d'étude pourra proposer des mesures complémentaires en ce sens, si cela s'avère nécessaire.

L'ARS, qui mobilisera le cas échéant la CIRE, décidera des mesures de protection des enfants et des adolescents, voire d'autres catégories de personnes telles que le personnel de l'établissement, qui pourraient éventuellement s'avérer nécessaires. Ces mesures de protection pourront être complétées, le cas échéant, par une prise en charge sanitaire, comme mentionné au point 2.2.2..

### **2.2.2. La prise en charge sanitaire individuelle et collective (suivi médical et dépistage)**

L'ARS informera les médecins en charge du suivi habituel des enfants et personnes concernés (médecins généralistes, pédiatres, médecins scolaires ...) de la situation et des suites qui y seront données. L'ensemble des informations nécessaires (populations concernées, pathologies suspectées, etc...) leur sera adressé en cas de mise en évidence d'une pollution susceptible d'entraîner des effets sanitaires. Il pourra leur être rappelé, dans le cas particulier d'une exposition au plomb l'obligation de déclaration du saturnisme, et par ailleurs, la possibilité de signaler toute suspicion d'événement sanitaire pour lesquels il est estimé qu'une information ou une réponse des pouvoirs publics est nécessaire, comme par exemple la détection de regroupement spatio-temporel de pathologies.

L'ARS organisera, en fonction des conclusions du comité d'experts, la mise en œuvre du suivi médical ou du dépistage (s'agissant du plomb, cf. le guide de l'InVS de 2001 relatif au dépistage du saturnisme autour des sources industrielles de plomb) de la population concernée, en coordination avec le médecin scolaire, voire les autres médecins concernés notamment ceux en charge des personnels travaillant dans ces établissements.

## **2.3. L'OPPORTUNITE D'UNE ETUDE DE SANTE PUBLIQUE**

### **2.3.1. Utilité, pertinence et faisabilité d'une étude de santé publique**

L'analyse sanitaire de la situation a permis de statuer sur les possibilités de prise en charge de la population Les éléments disponibles sont-ils suffisants pour développer des actions de santé qui couvrent l'ensemble des aspects attendus ?

Il est toujours difficile de déterminer si l'on dispose d'assez d'éléments pour agir. Dans quelle mesure, ne faut-il pas enrichir les connaissances de la situation pour décider des mesures de prise en charge de la population. Ces connaissances vont venir d'études complémentaires dont l'objectif déterminera en partie la méthode à mettre en œuvre.

Le choix et la mise en œuvre d'un type d'étude doit reposer sur une réflexion en trois temps :

- Le premier concerne l'utilité attendue de l'étude, c'est-à-dire sa capacité à aider la gestion du problème de santé. Il s'agit alors de formuler la question de santé publique à laquelle on veut répondre. On ne peut s'arrêter à des formulations telles que : « quel est l'impact sanitaire ? », « quels sont les risques pour la santé des enfants ? ». Cette connaissance de l'impact et des risques doit s'inscrire dans une perspective de gestion. On ne peut faire de l'évaluation pour de l'évaluation.

- Le deuxième concerne la pertinence de l'étude à mettre en place. Il s'agit ici de réfléchir, en fonction de l'utilité définie auparavant, à la méthode d'étude la plus appropriée pour répondre à la question posée.

- Le troisième est celui de l'analyse de la faisabilité de la mise en œuvre de cette étude. La faisabilité concerne les aspects méthodologiques mais aussi la possibilité de mobiliser les moyens financiers et les ressources humaines nécessaires.

Les difficultés méthodologiques de mener une étude épidémiologique sont désormais bien connues : les faibles effectifs de population, la survenue rare des pathologies, l'ignorance de la part attribuable de l'environnement dans cette survenue, les niveaux d'exposition difficiles à retracer sur des temps longs, qui demandent un développement spécifique, etc ... Les évaluations quantitatives des risques sanitaires (EQRS) sont souvent menées mais, une fois les résultats obtenus, se pose la question de leur utilité dans la mise en œuvre des actions de santé. Face à ces limites, il est de plus en plus souvent fait recours à des études d'exposition par biomarqueurs. Elles font donc l'objet d'un développement particulier au point 2.3.2. Pour en savoir plus sur la pertinence de chaque type d'études, on pourra se reporter utilement au document intitulé « Guide méthodologique pour la conduite d'études autour des incinérateurs » disponible à l'adresse web et principalement les pages 57 à 75 :

[http://www.invs.sante.fr/publications/2003/incinerateurs/guide\\_incinerateurs.pdf](http://www.invs.sante.fr/publications/2003/incinerateurs/guide_incinerateurs.pdf).

### 2.3.2. Le cas particulier d'une demande d'étude d'imprégnation

Comme pour les autres études, il convient d'étudier avec rigueur cette demande. C'est au cas par cas qu'il sera possible de statuer sur le bien fondé de mettre en place une telle étude. On s'appuiera sur le même raisonnement sur l'utilité, la pertinence et la faisabilité, tel que détaillé ci-dessus. Plus spécifiquement sur la question des biomarqueurs, l'utilité de l'étude sera appréciée en évaluant les bénéfices attendus pour la population tant au plan individuel que collectif de la connaissance d'une surimprégnation éventuelle, en termes d'un évitement, d'une compréhension de la part apportée par les différentes sources etc ...; la pertinence identifiera le ou les avantages de cette méthode d'investigations par rapport aux autres solutions possibles, et analysera la cohérence avec l'utilité attendue ; la faisabilité cherchera notamment à établir s'il existe un biomarqueur pertinent et si la population accepte une telle étude sollicitant des prélèvements parfois invasifs.

En tout état de cause, il s'agira de tenir compte des limites scientifiques de ce type d'étude :

- tous les polluants ne sont pas concernés par ce type de mesure. Il n'est pas toujours possible de mesurer les polluants dans l'un ou l'autre des liquides biologiques.

- cette mesure n'est pas forcément possible dans l'ensemble de la population en raison de métabolisme différents. Par exemple, chez les enfants et les adultes les systèmes de détoxification ne sont pas toujours les mêmes, les biomarqueurs, s'ils existent, ne seront donc peut-être pas identiques

- la mesure de ces biomarqueurs reflète une exposition globale au polluant quelles que soient l'origine du polluant et sa voie d'entrée dans l'organisme. Cette mesure ne traduit donc pas forcément une exposition due spécifiquement à la fréquentation de l'établissement.

- cette mesure ne permet pas toujours de faire un lien avec la survenue d'une conséquence sanitaire : les relations entre niveaux de biomarqueurs et survenue de maladie n'ont en effet pas toujours été établies sur le plan scientifique. Loin s'en faut dans la population générale. Des repères sont plus nombreux en milieu du travail mais ne peuvent être appliqués pour l'ensemble de la population.

### 2.3.3. La question des expositions passées

Les situations de pollution qui vont être repérées par la démarche de diagnostic ne datent pas d'aujourd'hui puisque cette démarche s'appuie sur la consultation de la base de données BASIAS qui recense l'ensemble des potentialités de sols pollués sur le territoire national. Légitimement, les populations pourront demander ce que les autorités sanitaires vont faire pour ceux qui ont fréquenté ces établissements avant cette démarche d'anticipation environnementale et de prévention sanitaire.

C'est une question difficile. L'impossibilité de réaliser une étude épidémiologique rétrospective dans ce type de situation a été démontrée. Cette impossibilité est due à deux difficultés majeures. La première difficulté est de reconstruire l'exposition alors que l'on n'a aucune idée de son évolution au cours du temps. L'hypothèse de travail selon laquelle les niveaux de contamination passés sont identiques à ceux qui sont mesurés actuellement peut s'avérer fausse. La mobilité des polluants, les éventuels travaux publics réalisés, etc... sont autant de facteurs ayant pu conduire à des changements notables dans l'exposition. Autrement dit, un calcul de risque à partir des données actuelles ne peut renseigner sur le passé avec sûreté. Il renseigne à peine sur le futur, sauf à considérer qu'en l'absence de modifications, les niveaux d'exposition n'ont pas de raison d'évoluer. Il permet tout au plus de rationaliser, en utilisant au maximum les données disponibles, un jugement sur la gravité de la situation et une éventuelle urgence de réaction et d'action.

Une deuxième difficulté est de pouvoir être en mesure de retrouver les personnes qui ont fréquenté l'établissement et qui devraient être incluses dans l'étude. Des travaux de cette nature ont été conduits et en ont montré l'impossibilité méthodologique.

Remarque : pour en savoir plus, voir les rapports concernant l'école Chomel à Paris et l'école Marie-Curie à Nogent sur Marne, téléchargeables sur le site de l'InVS :<http://www.invs.sante.fr/publications/default.htm> )

Sauf contexte très particulier, il est vivement conseillé de ne pas entreprendre d'étude épidémiologique rétrospective dans ce type de situation. Cela ne veut pas dire pour autant qu'il ne faut rien faire, d'abord parce que les populations exprimeront peut être de l'inquiétude. On répondra à cette inquiétude en analysant l'intérêt d'un suivi médical et l'intérêt de mesurer des biomarqueurs pour apprécier l'interaction environnement-homme qui seraient à conduire.

## ANNEXE

### Eléments de langage

Q1 : Mon enfant a fréquenté ou fréquente actuellement un établissement de la liste : que dois-je faire pour mon enfant dans l'attente des résultats des diagnostics ? Faut-il le changer d'école ? Dois-je modifier mes habitudes de vie ? Quel suivi médical proposez-vous ?

R1 : Les diagnostics des sols qui vont être (ou sont) réalisés ne sont motivés ni par une inquiétude sur l'état de santé des jeunes populations fréquentant ces établissements, ni par des signaux de situations environnementales dégradées, mais procèdent d'une recherche préventive de vérification sur des sites potentiellement contaminés. Il n'y a donc pas lieu, pour l'instant, de déménager, de changer son enfant d'école ou de modifier ses habitudes de vie. Aucun suivi médical spécifique n'est nécessaire que ce soit pour les enfants fréquentant actuellement le site ou pour ceux qui l'ont fréquenté autrefois.

Q2 : A qui dois-je m'adresser si je pense que mon enfant a une pathologie en lien avec la fréquentation de l'établissement ?

R2 : Si vous avez des interrogations sur l'état de santé de votre enfant, il convient de vous adresser au médecin qui le suit régulièrement et qui est le mieux à même de juger de son état de santé. Il effectuera un examen clinique et vous orientera si nécessaire. Le médecin ne pourra faire, en revanche à ce stade, aucun lien entre la pathologie de votre enfant et son lieu de scolarisation. Par ailleurs, le médecin peut et doit, dans certains cas, signaler les problèmes de santé individuels au médecin de l'Agence Régionale de Santé. Les médecins généralistes, les pédiatres et les médecins scolaires ont été informés de la démarche de diagnostics des sols des écoles. Ils seront tenus informés des résultats de ces diagnostics si une pollution est mise en évidence. Ils peuvent également s'adresser au centre antipoison pour toute question relative à la toxicité des substances qui ont été identifiées.

Q3 : Des examens biologiques ou un dépistage organisé sont-ils prévus pour vérifier que les enfants n'ont pas été exposés à un polluant ou s'ils risquent de développer une maladie ?

R3 : Un dépistage organisé ou la recherche de marqueurs biologiques n'est pas pertinent pour l'instant en l'absence de pollution connue. Une fois les résultats des diagnostics disponibles, l'Agence Régionale de Santé procédera à une analyse sanitaire de la situation et étudiera l'intérêt et la faisabilité d'un suivi médical des enfants exposés ou d'un dépistage d'une pathologie identifiée.

Q4 : Est-il possible d'appréhender l'impact sanitaire collectif et en particulier d'observer des cas groupés de pathologies liées à une pollution ?

R4 : Globalement les investigations de regroupements dans le temps et dans l'espace de pathologies identiques ayant débouché sur des conclusions claires et non contestables, mettant en évidence le rôle possible d'un agent extérieur, sont extrêmement rares. En effet si la description de pathologies peut être relativement simple, la mise en évidence d'une relation entre le regroupement de pathologies et l'environnement nécessite le cumul de plusieurs conditions :

- la maladie est une pathologie unique et clairement définie ;
- la maladie en cause présente une forme différente des cas précédemment recensés ;
- la population affectée est différente de la population habituellement atteinte par cette maladie ;
- un facteur de risque connu est présent ;
- une exposition spécifique à un facteur de risque est identifiée.