



# BATS SUR LES SITES CONTAMINÉS

Programme des sites contaminés - Sites Fédéraux

Ce bulletin fait partie d'une série de bulletins d'assistance technique (BAT) préparés par la région de l'Ontario d'Environnement Canada à l'intention des installations fédérales ayant des activités en Ontario.

## BAT #17



## Gestion des risques pour les lieux contaminés - Cadre de travail

### DESCRIPTION:

Les lieux contaminés peuvent inspirer une vaste gamme de craintes en matière de santé, de sécurité et d'environnement. La gestion des risques désigne un cadre de travail systématique et continu qui sert à déterminer, à évaluer, à éliminer, à contrôler, à prévenir, à réduire et à communiquer les risques. Le présent BAT a pour but de donner un aperçu de la manière dont on peut pratiquer avec succès la gestion des risques dans les lieux contaminés.

### 1. QU'EST-CE QUE LA GESTION DES RISQUES ?

Des risques de différentes formes peuvent se poser sur un site contaminé. Le rejet de matières dangereuses et les incidences (aiguës ou chroniques) qu'ont ces matières peuvent poser des risques pour la santé des humains (travailleurs et résidents des collectivités voisines) ou pour l'environnement. De même, le rejet de matières dangereuses et les activités d'assainissement peuvent causer des dommages à la propriété et à l'environnement. L'objectif de la gestion des risques est de fournir un cadre de travail systématique « continu » afin de déterminer, d'évaluer, d'éliminer, de contrôler, de prévenir, de réduire et de communiquer les risques.

On confond souvent l'évaluation des risques et la gestion des risques. Avant que des décisions puissent être prises au regard de la gestion des risques, différentes méthodes d'**évaluation des risques** (telles que l'évaluation des risques pour la

santé humaine ou pour l'environnement ainsi que l'évaluation des risques technologiques) sont utilisées dans le but de cerner, d'analyser et d'évaluer les risques possibles. L'évaluation des risques s'inscrit dans un processus général de **gestion des risques** en vertu duquel des décisions sont prises en fonction d'une comparaison entre les résultats de l'évaluation des risques et certains critères cibles précis (auxquels s'ajoutent d'autres facteurs tels que le jugement professionnel ou diverses considérations sociales, économiques et politiques). La gestion des risques comprend également l'élaboration et l'évaluation de mesures de réduction des risques, la planification et le maintien de mesures de contrôle « continues » (telles que le suivi) de même que la communication

**GESTION DES RISQUES** – Application systématique de politiques, de procédures et de pratiques de gestion dans un contexte d'analyse, d'évaluation, de contrôle et de communication des risques.

des risques.

Par ailleurs, on confond souvent dangers et risques. Un **danger** se définit comme un objet ou une situation pouvant faire du tort aux personnes (ou à d'autres organismes vivants), à la propriété ou à l'environnement. Le **risque** peut se définir de deux façons. La première définition s'obtient en multipliant la probabilité que survienne un événement indésirable particulier (p. ex., une blessure ou un incendie) par la conséquence dudit événement.

**Risque = Probabilité (ou Fréquence) x Conséquence**

Dans les lieux contaminés, certains incidents surviennent à répétition, de sorte que l'ampleur de l'exposition (ou sa durée) soulève davantage de craintes que le facteur de fréquence. En pareil cas, dans l'équation, il est avantageux de remplacer la fréquence par l'exposition.

**Risque = Exposition x [Tort causé (Conséquence)]**

## 2. POURQUOI PRATIQUER LA GESTION DES RISQUES ?

La gestion des risques est un processus « continu » qui peut s'appliquer tout au long du « cycle de vie » d'un site contaminé. Lors de la phase d'évaluation des lieux, la gestion des risques peut servir à élaborer des critères de nettoyage propres au site.

Durant la phase initiale d'évaluation d'un site contaminé, la gestion des risques peut également être utilisée aux fins suivantes :

- évaluer différentes solutions d'assainissement et d'élimination;
- fournir l'information nécessaire à l'élaboration de procédures normalisées d'exploitation et d'intervention en cas d'urgence;
- documenter l'acceptabilité des risques proposés et promouvoir la connaissance de ces derniers (auprès des membres de la collectivité et des instances réglementaires);
- planifier l'utilisation future du terrain;
- coordonner les ressources (physiques et économiques) afin d'adopter la méthode de

réduction des risques la plus efficace au regard des coûts, de la faisabilité et de l'effort;

- fournir une démarche systématique de participation à l'échelon communautaire et municipal.

Lors de la phase d'assainissement du site contaminé, la gestion des risques peut être utilisée à différentes fins, y compris :

- le suivi et l'évaluation des mesures de réduction des risques;
- la mise à jour des décisions en fonction de nouveaux éléments;
- le respect du cadre d'imputabilité et des règlements pertinents.

Une fois le site nettoyé, la gestion des risques peut servir aux fins du suivi subséquent des mesures de contrôle, de la coordination des ressources municipales et de la planification de l'utilisation éventuelle du terrain.

Une stratégie fondée sur les risques peut servir à évaluer les dangers et les risques pour l'environnement (évaluation des risques). On peut procéder à l'ordonnancement des risques et les comparer objectivement aux normes qui ont cours dans l'industrie, aux niveaux établis par voie de réglementation ou aux lignes directrices internes. Si les risques sont jugés inacceptables, un système de gestion des risques peut contribuer à les ramener en deçà d'un seuil acceptable. Au moyen de diverses techniques telles que l'appréciation faite par des ingénieurs et l'analyse de rentabilité, on peut évaluer le réalisme et le caractère pratique des mesures de contrôle des risques.

La gestion des risques permet au décideur d'évaluer objectivement les risques propres à un site particulier, de justifier les mesures de réduction des risques (telles que le nettoyage des lieux), de communiquer les risques, de noter les efforts de prévention, de réduction, d'élimination ou de contrôle des risques, et de faire un suivi à cet égard. Pareil système de gestion fournit également une méthode documentée et vérifiable pour démontrer le bien-fondé des décisions – élément qui est au cœur du concept de « diligence raisonnable ».

### 3. PROCESSUS DE GESTION DES RISQUES

#### Définition de la portée

Cette activité sert à planifier la façon dont les risques seront examinés tout au cours du processus de gestion des risques. Avant d'entreprendre un travail quelconque, il importe d'énoncer clairement les motifs ou les problèmes qui justifient la conduite de l'évaluation et d'énoncer des objectifs pour chacun motif ou problème. À cette étape, il est nécessaire d'approfondir notre connaissance du site, des renseignements recueillis et des points nécessitant une expertise précise.

Pour faire en sorte que l'évaluation des risques soit menée objectivement, il faut procéder à une description du site, laquelle devrait comprendre une délimitation officielle des lieux aux fins de l'étude (frontières physiques et fonctionnelles), une revue des flux et des interactions passant par les frontières (p. ex., individus, contaminants, matériel) ainsi qu'un examen de l'environnement (c.-à-d. la zone située à l'extérieur des frontières). Si le processus de gestion des risques met en lumière une crainte qui transcende les frontières, ces dernières pourraient être repoussées de manière à inclure la zone touchée.

Les éléments suivants doivent être inclus dans toute description de la portée :

- les hypothèses et les contraintes qui sous-tendent l'évaluation;
- les décisions à prendre et l'identité des décideurs;
- toute source et tout détail relatifs aux circonstances techniques, environnementales, légales, organisationnelles et humaines qui s'avèrent pertinentes au regard de l'activité et du problème à l'étude, de même que les experts requis et l'attribution des responsabilités aux différents membres de l'équipe de gestion des risques.

Il faut aussi déterminer le genre de méthode d'évaluation à utiliser. Diverses méthodes d'évaluation des risques ont été élaborées, chacune pour des raisons distinctes. Certaines de ces méthodes font l'objet d'une catégorisation qui comprend :

- l'évaluation des risques pour la santé humaine;
- l'évaluation des risques pour l'environnement;
- l'évaluation des risques technologiques;
- l'évaluation des risques financiers.

On choisira une méthode d'évaluation particulière en fonction des risques à déterminer, à quantifier et à contrôler.

#### Établissement de niveaux cibles

Les critères relatifs aux niveaux cibles sont établis dans le but d'officialiser les objectifs de rendement et les exigences réglementaires, dans le contexte du processus de gestion des risques. Ces critères serviront plus tard à établir une comparaison avec les résultats découlant de l'évaluation des risques (consulter le **BAT n° 18** portant sur la gestion des risques acceptables ou inacceptables). En matière d'assainissement et de santé et de sécurité, il existe des lignes directrices, des normes et des exigences réglementaires qui peuvent tenir lieu de niveaux cibles. Les critères de risque peuvent également servir à établir de tels niveaux.

#### Établissement de critères quantitatifs cibles fondés sur le risque

Les critères fondés sur les risques peuvent être établis en fonction des risques pour les individus, pour les collectivités ou pour l'environnement.

#### Critères fondés sur les risques pour la santé humaine

Dans le cas d'agents chimiques sans seuil de réponse (cancérogènes), on utilise parfois comme cible le risque de cancer limite établi pour la durée de toute une vie, soit 1 : 1 000 000 ( $10^{-6}$ ). Dans le cas d'agents chimiques avec seuil de réponse, on peut retenir les niveaux de la dose de référence (ou un quelconque pourcentage de cette dernière).

#### Critères fondés sur les risques pour l'environnement

En raison du caractère hautement incertain des risques pour l'environnement et de l'absence de données quantitatives à leur sujet, il est difficile d'établir des critères pour ce genre de risque. Afin de démontrer que les risques ont été réduits dans la mesure du possible, on peut procéder à l'évaluation des risques pour l'environnement et recourir au bon sens professionnel; on peut également établir des critères de coûts cibles, pour fins de comparaison

(p. ex., établissement d'un critère de coût cible pour éviter le déversement de pétrole dans un cours d'eau).

#### Critères fondés sur les risques sociétaux

Il est également possible d'établir des niveaux de risque cibles liés aux risques que subissent malgré eux les résidents des collectivités voisines du site. En général, de tels niveaux sont plus sévères que ceux qui s'appliquent à des situations où le risque s'encourt volontairement (p. ex., travailleurs sur le site).

En matière de risque, les niveaux des critères cibles peuvent aussi être répartis en zones de tolérance, de manière à incorporer une certaine souplesse au processus de prise de décision. Le **diagramme 1** illustre le mode de désignation des risques acceptables en vertu de la norme AFQRP (« aussi faible que raisonnablement possible »). Cette norme fait l'objet d'une explication dans le **BAT n° 18**.

#### **Établissement de critères cibles non fondés sur le risque**

Les critères fondés sur le risque ne sont pas les seuls sur lesquels peuvent s'appuyer des objectifs de rendement ou des normes de réglementation. On devrait clairement préciser tout critère non fondé sur le risque sur lequel reposent les cibles fixées. Parmi les critères non fondés sur le risque pouvant s'appliquer à un site contaminé, signalons:

- les niveaux maxima de concentration des contaminants;
- les exigences de sortie d'urgence des lieux;
- les exigences de zonage (distances par rapport aux cours d'eau et aux puits, zonage lié au nettoyage du site);
- les mesures de contrôle des voies d'accès au site (entrée et sortie).

#### **4. RECONNAISSANCE DES DANGERS**

La reconnaissance des dangers constitue un élément crucial du processus de gestion des risques. Son but est de cerner tous les dangers et d'évaluer leur envergure. L'évaluation des risques

ne vise pas à analyser à fond chaque danger, car une telle mesure s'avérerait fort coûteuse sans être absolument nécessaire. Pour cerner les dangers importants, on a plutôt recours à des méthodes de dépistage préliminaire.

La non-reconnaissance d'un danger important à cette étape du processus pourrait se traduire par une perte de contrôle face aux risques.

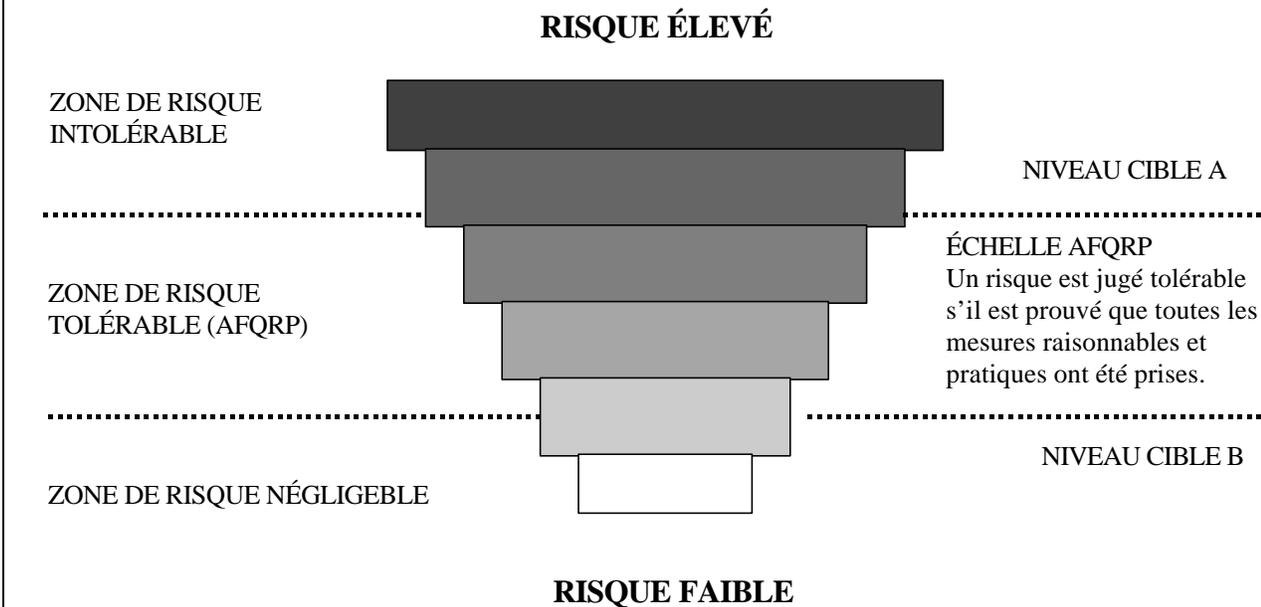
Chaque évaluation des risques emploie des procédures et des outils particuliers pour cerner et dépister les dangers. Les activités de reconnaissance pourraient comprendre la prise d'échantillons sur place en vue de déceler des agents chimiques dangereux, l'observation du terrain ainsi que l'élaboration de listes de vérification. Une fois les dangers possibles reconnus, ils peuvent être classés en ordre de préséance, compte tenu des fréquences (ou expositions) et des conséquences. À cette étape, certains dangers pourraient être éliminés s'ils ne posent pas un risque important.

#### **5. ESTIMATION ET ÉVALUATION DES RISQUES**

À cette étape, on étudie plus attentivement les dangers importants mis en lumière par le processus de reconnaissance des dangers. Pareil examen pourrait nécessiter le recours à des méthodes poussées d'analyse de la fréquence ou de l'exposition (telles que la modélisation des chemins d'exposition ou l'analyse des données sur les incidents) ou le recours à des méthodes poussées d'évaluation des conséquences (telles que des études de toxicité détaillées, la modélisation des incendies et des explosions ainsi que la modélisation du transport des contaminants). Une fois ce travail effectué, les résultats obtenus peuvent être combinés, formulés en termes de risque, puis évalués.

Pour chaque méthode d'évaluation des risques, on a défini des étapes précises liées à la reconnaissance des dangers ainsi qu'à l'estimation et l'évaluation des risques. Ce sont notamment :

## DIAGRAMME 1. DIAGRAMME SITUANT LA NORME AFQRP



- **l'évaluation des risques pour la santé humaine** – reconnaissance des dangers, évaluation de la toxicité, évaluation de l'exposition et caractérisation des risques;
- **l'évaluation des risques pour l'environnement** – caractérisation des récepteurs, évaluation de l'exposition, évaluation des dangers et caractérisation des risques;
- **l'évaluation des risques technologiques** – reconnaissance des dangers, analyse des conséquences, analyse de la fréquence, mise en commun des risques et évaluation de ces derniers.

### SOURCES

CAN/CSA-Q634 (1991). *Risk Analysis Requirements and Guidelines*.

CAN/CSA-Z763 (1996). *Introduction to Environmental Risk Assessment Studies*.

CAN/CSA-Q850 (1995). *Risk Management: Guidelines for Decision Makers*.

Magellan Engineering Consultants (1996). *Eight Step Risk Management Process*.

Ministère de l'Environnement (1996). *Guidelines for Use at Contaminated Sites in Ontario*.

Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à:

Environnement Canada  
Région de l'Ontario - Direction générale de la protection de l'environnement  
Division des programmes nucléaires et des contaminants de l'environnement  
4905 rue Dufferin  
Downsview, ON M3H 5T4  
Téléphone: (416) 739-4826  
Télécopieur: (416) 739-4405

On peut trouver nos BAT sur les sites contaminés sur Internet à l'adresse suivante :

<http://www.on.ec.gc.ca/pollution/ecnpd/>