

## **1. Gestion des risques industriels**

La gestion des risques est une approche adoptée par une collectivité, visant la réduction des risques et misant sur la prise en compte constante et systématique des risques dans ses décisions administratives, dans la gestion de ses ressources ainsi que dans la façon dont elle assume ses responsabilités. Il s'agit donc d'un modèle de gestion axé sur la protection des personnes et des biens qui cherche à s'adapter aux réalités modernes et complexes de nos sociétés.

La gestion des risques répond à une double logique complémentaire :

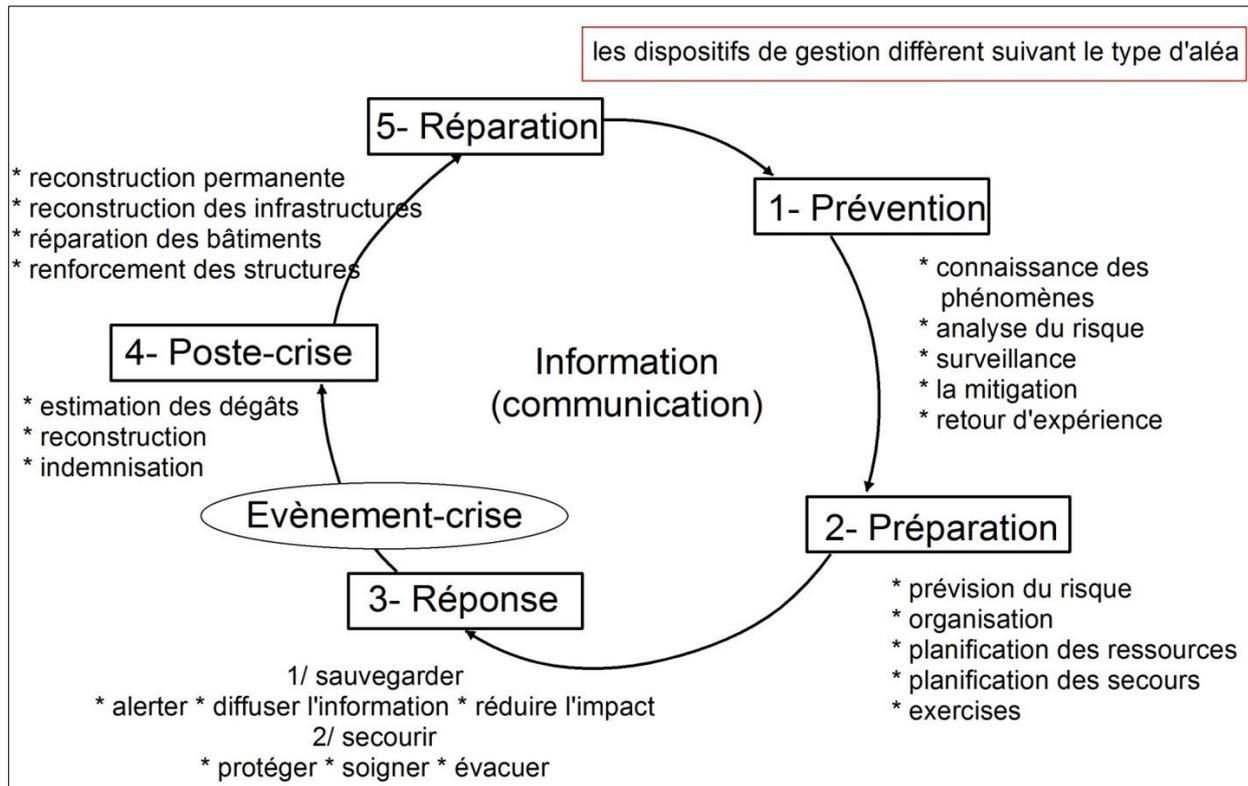
- \* Une logique de prévention pour empêcher l'aléa ou réduire les effets d'un possible événement sur les personnes et les biens.
- \* Une logique d'intervention au moment où survient l'événement dommageable.

### **2.1 Processus de gestion des risques: une démarche de concertation**

La gestion des risques implique également la mise en place d'une approche commune entre les personnes dont les activités ou les biens génèrent des risques, les services d'urgence des municipalités, les citoyens et les autres parties prenantes.

En ce sens, l'efficacité d'une telle démarche passe par une pratique basée sur la concertation et le partage des responsabilités entre les différents acteurs du milieu.

Le processus de gestion de risques (figure 1) comprend les phases suivantes : la prévention, la préparation aux situations d'urgence, l'intervention, le rétablissement et un processus continu de communication entre tous les acteurs au cours du processus.



## 2.2 Prévention

C'est l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène (naturel ou anthropique) prévisible sur les personnes et les biens. Il tente de réduire les conséquences économiques, sociales et environnementales d'un développement imprudent de notre société.

En général, la politique de prévention repose sur les axes suivants :

- La connaissance des phénomènes (aléa et risque)
- Surveillance (anticipation)
- L'information préventive et éducation
- La prise en compte des risques dans l'aménagement
- La mitigation (réduction de la vulnérabilité)
- La planification et l'organisation des secours
- La prise en compte de retour d'expérience

La prévention des risques industriels comprend plusieurs étapes : l'Identification des activités génératrices de risques, la détermination des risques, la maîtrise des risques et les mesures des contrôles, l'aménagement du territoire et la gestion des risques résiduels.

### 2.2.1 L'Identification des activités génératrices de risques

Les autorités publiques et les entreprises manipulant des substances dangereuses se doivent de procéder à l'identification des activités génératrices de risques susceptibles d'engendrer un accident industriel majeur. En ce sens, certains dispositifs légaux, comme les **Règlements**, précisent le type de matière ainsi que les quantités seuils au-delà desquelles les entreprises devront se soumettre à différentes procédures.

Les mesures de protection sont définies de la façon suivante :

\* *mesure d'atténuation passive* : Système instauré préalablement à une situation d'urgence destinée à restreindre les conséquences d'un accident et qui n'exige pas d'intervention humaine, de mécanisme externe ou de source d'énergie.

\* *mesure d'atténuation active* : Système instauré préalablement à une situation d'urgence qui est destinée à restreindre les conséquences d'un accident et qui requiert une intervention humaine, un mécanisme externe ou une source d'énergie.

### 2.2.2 Détermination des risques

La détermination des risques constitue la base de la prévention des accidents industriels majeurs. L'étape de la détermination vise l'atteinte du risque tolérable pour toutes les parties étant concernées par ceux-ci. Pour cela, l'application du processus devra se faire de façon continue, dans le but d'atteindre le risque minimal.

La détermination des risques repose sur 3 étapes essentielles :

#### 2.2.2.1 Analyse des risques

L'analyse des risques porte sur l'identification des dangers inhérents aux substances dangereuses, aux possibles défaillances des procédés, sur la réalisation des scénarios alternatifs d'accidents et sur les conséquences possibles liées à ces dangers.

Les conséquences sont définies comme étant la mesure des effets prévus d'un accident.

L'estimation des conséquences de la manifestation d'un accident industriel majeur passe notamment par l'analyse de certains éléments comme la distance et la nature des impacts sur l'environnement et les structures (ex. : incendie, explosion), ses caractéristiques (radiation thermique) et les impacts pour les personnes exposées.

### 2.2.2.2 Estimation des probabilités

Dans le but d'estimer les fréquences, on propose d'affecter des classes de probabilités aux différents scénarios. Ces classes seront le résultat de la considération de deux critères : les intervalles de nombre (provenant de calculs théoriques) et le retour d'expériences sur les incidents antérieurs ou historiques au niveau des installations similaires.

L'analyse de fréquence ou de probabilité peut s'effectuer selon deux approches en fonction du besoin visé :

Approche qualitative : cette approche est basée sur l'utilisation de description de fréquence ou de probabilité exprimée en unité de temps.

Approche quantitative : cette approche est basée sur le développement de fréquences numériques par le biais des banques de données.

Le tableau suivant représente un exemple de classe de probabilité et de ses composantes.

Classe de probabilité	Événement	Définition	Fréquence (10 <sup>n</sup> /an)
5	<b>Fréquent</b>	Plusieurs fois dans la durée d'exploitation de l'installation	$= >10^{-1}$ (plus d'une fois tous les 10 ans)
4	<b>Peu fréquent</b>	Une fois dans la durée d'exploitation de l'installation	De $10^{-2}$ inclus à $10^{-1}$ (une fois tous les 10 à 100 ans)
3	<b>Rare</b>	Est arrivé dans l'industrie de l'installation étudiée	De $10^{-4}$ inclus à $10^{-2}$ (une fois tous les $10^2$ à $10^4$ ans)
2	<b>Extrêmement rare</b>	Concevable, est arrivé dans l'industrie, tous domaines confondus	De $10^{-6}$ inclus à $10^{-4}$ (une fois tous les $10^4$ à $10^6$ ans)
1	<b>Improbable</b>	Spéculatif	$\leq 10^{-6}$ (moins d'une fois tous les $10^6$ ans)

### 2.2.2.3 Évaluation des risques

Cette troisième étape du volet de la détermination des risques consiste à procéder à l'évaluation, c'est-à-dire à porter un jugement sur son acceptabilité en fonction des résultats de l'analyse de risque.

La notion d'acceptabilité du risque sera variable en fonction des données concernant, entre autres, la gravité des conséquences qu'il peut engendrer et de sa probabilité d'occurrence, mais aussi en fonction d'éléments de nature plus subjective comme la perception du risque par un individu ou une collectivité.

Donc, pour évaluer le risque de manière objective, des critères d'acceptabilité devront être déterminés préalablement à l'étape de l'analyse de risques (voir tableau suivant).

Risques de Niveau 1 : acceptable	Risques limités
Risques de Niveau 2 : tolérable	Risques à surveiller ou à réduire, d'autant plus qu'ils sont limitrophes des risques de niveau 3
Risques de Niveau 3 : inacceptable	Risques élevés. Ce niveau de risque est inacceptable et ne doit pas être observé au sein de l'installation.

Suite à l'établissement de seuils d'acceptabilité, il sera possible d'utiliser une matrice de décision (diagramme de criticité) dans le but d'identifier les scénarios qui affichent un niveau de risque jugé inacceptable (C3), et pour lesquels des efforts pour le limiter et le réduire pourront être effectués, jusqu'à l'atteinte d'un niveau jugé tolérable (C1).

**La matrice de décision, exemple d'accidents de travail (AT)**

Le tableau suivant présente un exemple de matrice de décision. Cette matrice sert, de façon simple, à hiérarchiser les risques et à identifier ceux qui sont inacceptables et ceux qui sont tolérables.

Les échelles de probabilité et de gravité des conséquences, utilisées pour une évaluation quantitative simplifiée des risques, peuvent et dans plusieurs cas, doivent être adaptées à l'installation étudiée. À cet égard, les exploitants possèdent la meilleure connaissance de leurs installations et il est donc légitime de retenir les échelles de cotation choisies par l'exploitant lorsque ces dernières sont bien adaptées au système à analyser.

Niveau de probabilité					
Très probable (permanent)	4	C <sub>2</sub> 4	C <sub>3</sub> 8	C <sub>3</sub> 12	C <sub>3</sub> 16
Probable (tous les mois)	3	C <sub>1</sub> 3	C <sub>2</sub> 6	C <sub>3</sub> 9	C <sub>3</sub> 12
Improbable (2 à 3 fois/An)	2	C <sub>1</sub> 2	C <sub>2</sub> 4	C <sub>2</sub> 6	C <sub>3</sub> 8
Très improbable (<1fois/An)	1	C <sub>1</sub> 1	C <sub>1</sub> 2	C <sub>1</sub> 3	C <sub>2</sub> 4
Niveau de gravité		1	2	3	4
		Faible (pas AT)	Moyen AT<à un An	Grave AT>à un An	Très grave AT>à un An avec décès

C<sub>1</sub> : zone de criticité faible (de 1 à 3) définissant les actions de priorité 3 (risque à accepter)

C<sub>2</sub> : zone de criticité intermédiaire (de 4 à 6) définissant les actions de priorité 2 (risque à suivre)

C<sub>3</sub> : zone de criticité élevée (de 8 à 16) définissant les actions de priorité 1 (risque à maîtriser)

### 2.2.3 Maîtrise des risques et mesure de contrôle

La maîtrise des risques consiste à mettre des mesures de sécurité et de contrôle internes par les installations. Différentes méthodes que les organisations pourront adopter parmi lesquelles :

\* *Sécurité intrinsèque* : vise la réduction ou l'élimination des risques à la source par des modifications aux installations, aux équipements et aux procédures.

\* *Sûreté des lieux* : cherche à assurer la sécurité au niveau des actes de malveillance (vandalisme, terrorisme, etc.).

\* *Sécurité opérationnelle* : correspond à l'application des principes aux systèmes de gestion pour l'identification, la compréhension et le contrôle des dangers liés au procédé pour prévenir les préjudices de toute nature et les accidents.

\* *L'approche du Nœud papillon* : méthode permettant de visualiser à la fois les mesures de protection, de prévention, pour la réduction de probabilités et des conséquences liées aux scénarios d'accident.

Observation : Malgré l'application des méthodes de sécurité intrinsèque, de sûreté des lieux et de programmes de gestion de sécurité opérationnelle, il est impossible d'assurer la maîtrise totale de l'ensemble de tous les risques présents dans une installation ou sur un territoire.

En effet, même après la mise en place de toutes ces mesures, **un risque résiduel** subsiste. Ce risque doit être géré par la planification des mesures d'intervention d'urgence.

### 2.2.4 La prise en compte des risques dans l'aménagement et l'urbanisme

L'aménagement du territoire peut être défini comme étant la politique publique qui consiste à planifier et coordonner l'utilisation du sol, l'organisation du bâti, ainsi que la répartition des équipements et des activités dans l'espace géographique.

En matière de gestion des risques, l'aménagement du territoire est un outil complémentaire aux autres mesures de prévention et d'atténuation. En ce sens, certaines dispositions légales (zonage,

lotissement, etc.) peuvent jouer un rôle important dans la prévention des accidents majeurs ainsi que dans l'atténuation de leurs conséquences.

L'aménagement du territoire peut ainsi être en mesure de répondre à certaines problématiques de cohabitation des usages, par exemple les situations de voisinage entre les installations impliquant des risques majeurs et les résidences.

En définitive, l'aménagement du territoire, en complémentarité avec les autres outils de prévention, est un aspect important du processus global de gestion des risques puisqu'il fournit des moyens efficaces permettant de réduire les risques d'accident industriel et d'assurer la protection du public et de l'environnement.

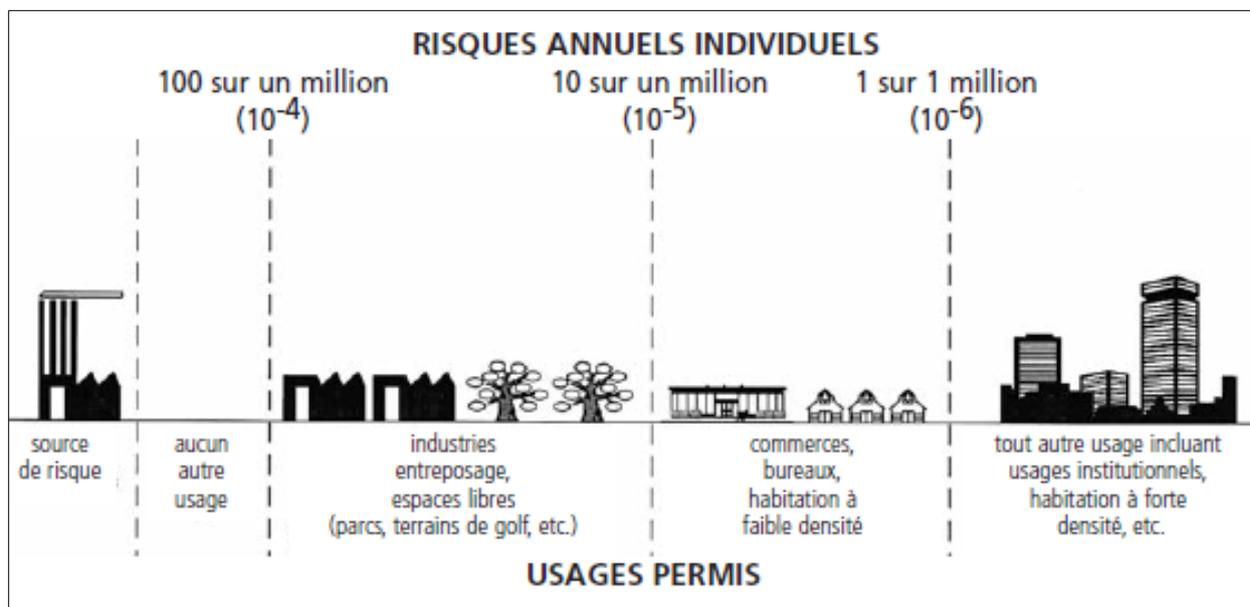


Figure 2. Exemple d'une méthodologie adoptée pour l'aménagement du territoire en matière de gestion des risques (Conseil canadien des accidents industriels majeurs de Canada)