156
Projet de cogénération
Gatineau
AUD6211-03-032
DA1

CONSEIL RÉGIONAL DE
DU MON

COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL

Ginette Joly
Coordonnatrice du soutien logistique

Centre de sécurité civile

827, boul. Crémazie est
Bureau 350
Montréal (Québec)
Canada H2M 2T8

Téléphone: (514) 280-4007
Télécopieur: (514) 280-4044
Internet: Ginette.Joly@cum.qc.ca

GUIDE DE GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS A L'INTENTION DES MUNICIPALITES ET DE L'INDUSTRIE

Novembre 1999

CRAIMM-MM

CONSEIL RÉGIONAL DES ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS

DU MONTRÉAL MÉTROPOLITAIN

SNC-LAVALIN 16/11/99
JOB N°: 602849
INTER QUISA
CATEGORIE: 3.9.16
DE:
L. LACHAPELLE

GUIDE DE GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS A L'INTENTION DES MUNICIPALITES ET DE L'INDUSTRIE

Novembre 1999

(version préliminaire)

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS

1. INTRODUCTION 1-1

2. MISE EN OEUVRE 2-1

2.1. IDENTIFIER LES ENJEUX 2-1

2.1.1. Objectif général 2-1

2.1.2. Objectifs spécifiques 2-1

2.2. METTRE EN PLACE UN COMITÉ MIXTE MUNICIPAL-INDUSTRIEL 2-2

2.2.1. Les comités mixtes municipaux et industriels 2-2

3. DÉMARCHE D'ANALYSE DES RISQUES D'ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS 3-4

3.1. NOTES SUR LA RÉDACTION 3-4

3.2. INTRODUCTION 3-4

3.2.1. Objectifs 3-4

3.2.2. Méthode 3-5

3.2.3. Mise en garde 3-5

3.3. DÉMARCHE D'ANALYSE DES RISQUES D'ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS 3-6

3.3.1. Étape 1 ! Les établissements à risques potentiels 3-6

3.3.2. Étape 2 ! Les établissements ciblés 3-10

3.3.3. Étape 3 ! Établissements assujettis ! Analyse des conséquences ! Scénarios normalisés d'accidents 3-11

3.3.4. Étape 4 ! Relevé des accidents sur une période de cinq ans 3-14

3.3.5. Étape 5 ! Analyse des conséquences ! Scénarios alternatifs d'accidents .. 3-14

3.4. GESTION DE LA SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE, HARMONISATION DES PLANS D'URGENCE ET COMMUNICATION DES RISQUES 3-15

4. IDENTIFICATION DES SYSTÈMES DE GESTION EN PLACE 4-1

4.1. SÉCURITÉ INDUSTRILLE 4-1

4.1.1. Système de gestion intégré et interactif 4-1

4.1.2. Gestion de la qualité 4-1

4.1.3. Système de -gestion de l'environnement 4-2

4.1.4. Système de gestion de la sûreté de fonctionnement ou gestion des risques 4-2

4.1.5. Systèmes de gestion de santé-sécurité 4-5

4.2. PROGRAMME DE SÉCURITÉ CIVILE APPLIQUÉ AU NIVEAU MUNICIPAL 4-5

4.2.1. Comité de sécurité civile 4-5

4.2.2. Plan de mesures d'urgence 4-6

AVANT- PROPOS

Ce guide est une mise à jour sous l'égide du Conseil régional des accidents industriels majeurs du Montréal métropolitain de la version originale publiée en octobre 1996.

Le groupe de travail qui a préparé la version originale était composé de :

M. Pierre Brien : Conseil régional des accidents industriels majeurs du Montréal métropolitain ; M. Patrick Dézainde: Ministère de l'Environnement et de la faune ; M. Pierre Frattolillo : Association industrielle de l'Est de Montréal ; M. Jean-Paul Lacoursière : J.P. Lacoursière inc, Experts conseils ; M. Robert Lapalme : Ministère de la Sécurité publique ; M. Luc Lefebvre : Direction régionale de la santé publique ; M. Robert Ranchoux : Service de l'environnement de la Communauté urbaine de Montréal ; et M. Robert Reiss : Environnement Canada- Urgences Environnementales

Il est important d'apprécier à sa juste valeur la vision que les auteurs du manuel original ont su développer à cette époque où les informations étaient parcellaires.

Les principes généraux du guide version novembre 1999 ont été élaborés par la Ville de Montréal-Est, suite à une consultation auprès des citoyens, des administrations municipales, des entreprises et des organismes gouvernementaux membres du CMMI de l'est de l'île de Montréal. Ces principes généraux ont été adoptés au cours d'une rencontre du CMMI, le 17 juin 1999 et sont publiés par la Ville de Montréal-Est.

Dans cette démarche, la Ville de Montréal-Est a bénéficié du support de madame Hélène Denis, professeur titulaire au Département de mathématiques et de génie chimique de l'école Polytechnique de Montréal et de monsieur Jean-Paul Lacoursière, ingénieur et spécialiste en gestion des risques.

Ce guide n'aurait pu voir le jour aussi rapidement sans la volonté et le leadership de l'équipe de la Ville de Montréal-Est : M. Daniel Lécuyer, directeur général, Madame Madeleine Gaudreau, Directeur au Service des communications et sans le support technique de Mme Marie-Hélène Delisle.

La mise à jour courante a été réalisée par J.P. Lacoursière. Il faut souligner en particulier que les chapitre 3 et 4 ont été remplacés par le guide développé par le CMMI de l'Est de Montréal auquel s'ajoutent des sections de l'ancien chapitre 3. Le chapitre 6 est nouveau et traite spécifiquement de sécurité opérationnelle.

Il y a lieu de mentionner l'apport exceptionnel des membres du groupe d'analyse de risques particulièrement : M. Pierre Frattolillo (AIEM), M. Robert Lapalme (Sécurité publique), M. Luc Lefebvre (Santé publique), M. Ronald Parent (Environnement Québec), M. Robert Reiss (Environnement Canada), M. Pierre Laporte (Pétro-Canada), M. Normand Hachey (Ville de Montréal-Est), M. Guy Saint-Onge (Shell), M. Pierre Lemire (Noranda).

LEXIQUE

Accident industriel majeur : Événement inattendu et soudain, et en particulier une émanation de substance dangereuse, un incendie ou une explosion, dû à un développement anormal dans le déroulement d'une activité industrielle, entraînant un danger grave, immédiat ou différé, pour les travailleurs, la population ou l'environnement à l'intérieur ou à l'extérieur de l'installation et mettant en jeu une ou plusieurs matières dangereuses. (BIT 1990)

Analyse des conséquences d'accidents : Analyse des effets prévisibles d'un accident, indépendamment des facteurs de fréquence et de probabilité. (BIT 1990)

BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion): Cet événement peut se produire lorsqu'un contenant pressurisé de gaz liquéfié est chauffé par une flamme. La chaleur du feu réchauffe le liquide et en augmente la pression. Bien que la soupape de sécurité prévienne la surpression du contenant en conditions normales, le métal au-dessus du niveau du liquide surchauffe et s'affaiblit. Éventuellement, le contenant éclate et son contenu est projeté à l'extérieur avec explosion. Si le produit est inflammable, il s'enflamme instantanément produisant une boule de feu. (CCPS 1989)

Comité mixte municipal-industriel: Comité composé de représentants des administrations municipales, des industries susceptibles de présenter un risque majeur, des organismes qui jouent un rôle prépondérant en prévention et en intervention lors d'urgences et des représentants des citoyens concernés résidant dans la municipalité. Le comité a pour but d'harmoniser les stratégies de prévention et de lutte contre les accidents industriels majeurs et d'entreprendre un dialogue avec la communauté à ce sujet. (CMMI 1995)

Conséquences (d'un accident): Une mesure des effets prévus d'un accident. (CCPS 1989)

Danger (Hazard) : Situation physique avec un potentiel pour des blessures pour les personnes, des dommages à la propriété, des dommages à l'environnement. Ce mot décrit aussi la nature du phénomène qui peut causer des dommages : explosion, échappement de gaz toxiques, radioactivité, feu, pollution de l'eau, etc. Accolé à une matière, il reflète ses propriétés indésirables (inflammabilité, toxicité, corrosivité, explosivité, etc.).

Emergency Response Planning Guidelines 1 (ERPG-1) : Concentration maximale d'une substance dangereuse dans l'air sous laquelle presque tous les individus peuvent être exposés jusqu'à une heure sans qu'il y ait d'effets sur la santé autres que des effets mineurs et transitoires ou sans que ces individus perçoivent une odeur clairement définie. (AIHA 1992)

Emergency Response Planning Guidelines 2 (ERPG-2) : Concentration maximale d'une substance dangereuse dans l'air sous laquelle presque tous les individus peuvent

4.2.3. Exercices 4-6
4.2.4. Formation 4-7
4.2.5. Aménagement du territoire 4-7

5. ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ 5-1

5.1. INTRODUCTION 5-1
5.2. ANALYSE DE LA CAPACITÉ À RÉAGIR 5-2
5.2.1. Évaluation de l'organisation des ressources 5-2
5.2.2. L'évaluation des ressources humaines 5-7
5.2.3. L'évaluation des ressources matérielles 5-8
5.3. CONCLUSION SUR LA VULNÉRABILITÉ DE L'ENTREPRISE POUR LES RISQUES D'ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS 5-9

6. SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE 6-1

6.1. IMPUTABILITÉ 6-1
6.2. CONNAISSANCE DU PROCÉDÉ 6-1
6.3. DANGERS DU PROCÉDÉ 6-2
6.4. REVUES PRÉDÉMARRAGE 6-2
6.5. GESTION DES CHANGEMENTS 6-3
6.6. GESTION DES ENTREPRENEURS 6-3
6.7. INTÉGRITÉ DES ÉQUIPEMENTS ET DU PROCÉDÉ 6-3
6.8. PROCÉDURES CRITIQUES 6-5
6.9. FACTEURS HUMAINS / FORMATION 6-5
6.10. ENQUÊTES D 'INCIDENTS 6-6
6.11. PLAN D 'URGENCE 6-6
6.12. AUDITS DE CONFORMITÉ 6-7

7. ÉLABORATION D'UN PLAN D'ACTION 7-1

8. COMMUNICATIONS 8-1

9. ÉVALUATION DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS 9-1

10. RÉFÉRENCES 10-1

Tableaux

TABLEAU 1 EXEMPLES DENTREPRISES SUSCEPTIBLES D'AVOIR DES MATIÈRES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 Modèles de lettre et instructions aux entrepreneurs 1

ANNEXE 2 Liste des matières dangereuses avec quantités seuils retenues pour fins de gestion des risques 1

ANNEXE 3 Concentrations de référence toxicologiques 1

ANNEXE 4 Origine de la liste de matières dangereuses 1

ANNEXE 5 Extraits des instructions pour le risk management program 1

ANNEXE 6 Données nécessaires pour la confection d'un plan de gestion des risques 1

ANNEXE 7 Proposition en vu de la crÉation d'un comité conjoint municipal et industriel de mesures d'urgence 1

être exposés jusqu'à une heure sans qu'il y ait d'effets sérieux et irréversibles sur la santé ou sans qu'ils éprouvent des symptômes qui pourraient les empêcher de se protéger (AIHA 1992)

Emergency Response Planning Guidelines 3 (ERPG-3) : Concentration maximale d'une substance dangereuse dans l'air sous laquelle presque tous les individus peuvent être exposés jusqu'à une heure sans qu'il y ait d'effets sur leur santé susceptibles de menacer leur vie. (AIHA 1992)

Établissements visés : Établissements qui ont une ou des substances dangereuses identifiées à la liste des substances dangereuses retenues pour la gestion des risques dont l'inventaire maximal à n'importe quel moment excède les quantités seuil.

Explosion : Relâchement soudain, inattendu et important d'une pression ayant entraîné ou susceptible d'entraîner des bris majeurs, des incendies ou des déversements.

Explosion d'un nuage gazeux (VCE) : Lorsqu'une vapeur inflammable est relâchée, son mélange avec l'air formera un nuage de vapeur inflammable. Si ce nuage s'enflamme, la vitesse de la flamme peut s'accélérer et atteindre de grandes vélocités et produire des conditions significatives d'explosion. Pour qu'il y ait explosion d'un nuage gazeux, il faut habituellement que le gaz soit confiné ou partiellement confiné, (présence d'obstacles tels que tuyauteries, etc.) sinon le gaz brûlera en feu-éclair. (CCPS 1989)

Feu en chalumeau : Combustion d'hydrocarbures liquides ou gazeux sous pression dont l'allumage s'est produit au point d'émergence de la fuite. (CCPS 1989)

Feu-éclair : Combustion d'un nuage d'hydrocarbures qui se fait à une vitesse inférieure à la vitesse du son en produisant peu de surpression. (CCPS 1989)

Gestion de risques : Processus complet d'évaluation et de maîtrise des risques. *(CAN/CSA-Q634-91)*

Identification d'un danger : Reconnaissance de la présence d'un danger et définition de ses caractéristiques. *(CAN/CSA-Q634-91)*

***Immediately Dangerous for Life and Health (IDLH)*:** Ces valeurs représentent les concentrations maximales de matières dangereuses auxquelles une personne peut être exposée pendant 30 minutes suite au bris d'un appareil de protection respiratoire sans subir d'effets qui l'empêcheraient de quitter les lieux ou d'effets irréversibles pour la santé. (NIOSH 1990, p. 5)

Incendie : Toute flamme libre, toute matière en combustion ou toute température élevée qu'il est anormal de retrouver dans un lieu donné.

Intervention : Mesures adoptées au cours d'une urgence visant à contrôler ou freiner la fuite d'une matière dangereuse afin d'assurer la protection de la population et des zones sensibles.

Limite inférieure d'inflammabilité ou d'explosivité(LII ou (LIE) : Concentration minimale d'un gaz en-dessous de laquelle le mélange air/gaz ne peut brûler ou exploser.

Mesures d'atténuation passives : Systèmes destinés à restreindre les conséquences d'un accident sur le public et les zones sensibles qui ne demandent pas d'intervention humaine, de mécanisme externe ou de source d'énergie.(EPA,1996)

Niveau de danger : Concentration d'une matière dangereuse dans l'air suite à une émission, à un flux thermique en cas d'incendie et/ou une onde de choc en cas d'explosion à partir desquels, il peut y avoir des dommages sérieux et irréversibles à la santé et à la vie.

Point d'éclair : Température la plus basse à laquelle les vapeurs à la surface d'un liquide ou d'un solide s'enflammeront et brûleront lorsqu'elles sont exposées à une source d'ignition sans nécessairement continuer à brûler lorsque cette source est enlevée.

Point d'ignition : Température la plus basse à laquelle les vapeurs à la surface d'un liquide ou d'un solide s'enflammeront et continueront à brûler lorsque la source d'ignition est enlevée.

Population : Population fait référence au public, c'est-à-dire, toute personne à l'exception des employés ou des entrepreneurs sur le site d'un établissement industriel.

Préparation : Actions prises pour établir la capacité d'intervention et d'atténuation des effets d'un rejet incontrôlé ou accidentel.

Prévention (programme) : Actions prises pour anticiper, prévenir ou réduire la probabilité d'une émission ou d'un déversement incontrôlé ou accidentel d'un contaminant ou d'une matière dangereuse.

Procédé : Toute activité impliquant une substance visée, incluant tous usages, entre autres, l'entreposage, la fabrication, la manutention, le transport de ces substances sur le site, ou une combinaison de ces activités. Aux fins de cette définition, tous groupes de récipients interconnectés ou récipients distincts disposés de façon telle qu'une substance visée par le Règlement pourrait être impliquée dans un déversement potentiel, devraient être considérés comme un seul procédé.

Programme de gestion de risques : L'application systématique de politiques, procédures et pratiques de gestion afin d'analyser, évaluer, contrôler et communiquer les risques de façon à protéger la population, l'environnement, et les biens tout en évitant les interruptions prolongées de services. (CCPS 1992b)

Quantité seuil : Quantité spécifique pour chaque matière dangereuse définie dans la liste des matières dangereuses retenues pour la gestion de risques.

Scénario normalisé d'accident : Le scénario normalisé d'accident est le relâchement de la plus grande quantité d'une substance dangereuse, détenue dans le plus gros contenant, dont la distance d'impact est la plus grande. Qu'il s'agisse de substances toxiques ou inflammables, des conditions sont préétablies pour concevoir les scénarios normalisés. Ces conditions standard concernent les conditions météorologiques, le choix du contenant, la durée de la perte de confinement, les quantités de produit à considérer, les conditions physiques des lieux de l'événement, etc. (Voir chapitre 4 à la page A5-23). Le scénario normalisé d'accident implique une perte totale de confinement sous les conditions météorologiques (vitesse de vent de 1,5 m/s, stabilité F) et dans le cas des liquides toxiques et inflammables tient compte des mesures d'atténuation passives. Dans le cas des produits inflammables et explosifs, il implique l'explosion de la masse totale entreposée avec une efficacité de 10%. EPA définit ce scénario comme le scénario d'accident le « worst case scenario », *Risk Management Program Rule, 40 CFR* 68.25, EPA). la liste de substances dangereuses comporte des produits explosifs, dans ce cas, le scénario normalisé implique l'explosion de la masse totale d'explosif avec l'efficacité caractéristique de la substance explosive en cause.

Scénarios alternatifs d'accidents: Le scénario alternatif d'accident représente l'accident le plus important qui peut se produire pour une matière dangereuse de la liste, détenue en quantité supérieure à la quantité seuil. Ce scénario tient compte de la proximité ou de l'interconnexion des contenants de la substance concernée. Toutefois, il tient aussi compte des mesures d'atténuation passives et actives.

Substances dangereuses : Substances toxiques, inflammables, explosives, réactives, et qui se retrouvent sur la liste officielle des matières dangereuses.

Threshold Limit Value (TLV) : Concentration moyenne pondérée sur une période de 8 heures ou une semaine de 40 heures de travail, et à laquelle presque tous les travailleurs peuvent être exposés de façon répétitive, jour après jour, sans effet nocif.

Zone d'impact : Secteur à l'intérieur duquel la concentration dans l'air d'une matière dangereuse impliquée dans un accident ou le flux thermique ou la surpression causée par un incendie ou une explosion atteint les niveaux de danger. (EPA/NOAA/NSC 1992)

Zones sensibles : Éléments externes à un projet, à un établissement pouvant être affectés lors d'un accident d'une façon telle que les conséquences pourraient en être augmentées (institutions d'enseignement, hôpitaux, quartier résidentiel, prises d'eau potable, zones écologiques, site naturel particulier, lieu de stockage de produits chimiques, voies de communication, etc.). (Directive du MEF pour les études de répercussion de nouveaux projets)

LISTE DES ACRONYMES

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists
ARCHIE : Automated Resource for Chemical Hazard Incident Evaluation
BIT : Bureau international du travail
CCAIM : Conseil canadien des accidents industriels majeurs
CMMI : Comité mixte municipal-industriel
CCPS : Center for Chemical Process Safety
CSST : Commission de la santé et de la sécurité du travail au Québec
MSP : Ministère de la Sécurité Publique
EPA : United States Environmental Protection Agency
MEF: Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
PFD: Diagramme d'écoulement de procédé (process *flow diagram)*
P&ID: Diagramme d'instrumentation et de tuyauterie *(process and instrumentation diagram)*

LISTE DES ABRÉVIATIONS

dB : décibel
kW/m^2 : kilowatt par mètre carré
mbar : millibar
mg/m^3: milligramme par mètre cube
psia : livre par pouce carré (absolue) *(pound per square inch ab*solute)
psig : livre par pouce carré (relatif - lecture de manomètre) *(pound per square inch gauge)*
ppm : partie par million

1. INTRODUCTION

Le but de ce guide est de protéger la santé et la vie de la population et la qualité de l'environnement face à un éventuel accident industriel majeur en fournissant aux décideurs un cadre pour l'établissement d'un programme complet et systématique de prévention, de mesures d'urgence et de communication.

Cette démarche permettra de développer une communication positive centrée sur des données réelles, entre les établissements, les services d'urgence des municipalités et les citoyens. Elle est destinée à créer un partenariat entre l'industrie, la municipalité et les citoyens pour le développement d'une culture de la prévention et du maintien de mesures d'urgence efficaces.

Ce guide est basé sur le Risk Management Program (RMP) de l'Environmental Protection Agency des Etats-Unis (EPA). Il comporte cependant des éléments différents puisque la liste de substances dangereuses qu'on y retrouve compte 40 substances de plus que celle du RMP. De plus, on y a introduit des éléments supplémentaires de prudence car on y indique **« Il est de la responsabilité de chaque entreprise de se prémunir contre les accidents et signaler à sa municipalité tout risque qui pourrait avoir des conséquences en dehors de son site, même si ce risque n'est pas couvert explicitement par le présent guide ».**

Les autorités locales ou municipales et les industries sont responsables d'évaluer les risques provenant d'activités impliquant des matières dangereuses et de les gérer. Les industries doivent mettre en place et maintenir un système de gestion de leurs risques pour prévenir les accidents. Cependant, malgré les efforts de prévention, il y aura toujours possibilité d'accident. C'est pourquoi, les municipalités et les industries doivent être préparées à intervenir de façon efficace et coordonnée lors des accidents impliquant des matières dangereuses. Une telle préparation ne pourra se produire que dans les municipalités conscientes de leur vulnérabilité, où la protection publique et l'environnement se conjuguent avec la gestion des risques industriels. La population s'attend à ce que les industries et les municipalités mettent en place des moyens de prévention efficaces et qu'elles soient prêtes à intervenir face à toutes sortes d'urgences.

Un tel processus conjoint de prévention des accidents et de préparation aux mesures d'urgences comporte de nombreux bénéfices:

- Assurer la sécurité de la population, des intervenants et des travailleurs;
- Diminuer les dommages à l'environnement et à la propriété ;
- Réduire le temps de réaction lors de l'intervention municipale, industrielle et gouvernementale ;
- Sensibiliser les municipalités, les industries et la population aux risques d'accidents industriels majeurs.

La production, le stockage et l'utilisation d'une quantité toujours croissante de matières dangereuses entraînent dans l'industrie une augmentation considérable des risques d'accidents majeurs. Pour maîtriser ces risques et protéger la population, les travailleurs et l'environnement, il est indispensable de mettre en oeuvre de façon systématique un ensemble de mesures bien définies.

Le Conseil régional des accidents industriels majeurs du Montréal métropolitain coordonne le projet qui vise à favoriser la mise en place d'un programme de gestion intégrée des risques en vue de prévenir les accidents industriels majeurs et d'en réduire les conséquences.

Le guide comporte les chapitres suivants :

- Le chapitre 1 présente une introduction au guide ;
- Le chapitre 2 traite de la mise en œuvre du programme ;
- Le chapitre 3 présente la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs ;
- Le chapitre 4 traite de l'identification des systèmes de gestion en place
- Le chapitre 5 traite de l'évaluation de la vulnérabilité ;
- Le chapitre 6 présente le programme de sécurité opérationnelle ;
- Le chapitre 7 traite de l'élaboration d'un plan d'action ;
- Le chapitre 8 traite des communications ;
- Le chapitre 9 traite de l'atteinte des objectifs ; et
- Le chapitre 10 présente un certain nombre de références.

L'élément moteur du guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs est le chapitre 3 le Guide Analyse et gestion des risques d'accidents industriels majeurs. Ce document a été élaboré par la ville de Montréal-Est, suite à une consultation auprès des citoyens, des administrations municipales, des entreprises et des organismes gouvernementaux membres du CMMI de l'est de l'île de Montréal. Il a été adopté au cours d'une rencontre du CMMI, le 17 juin 1999. Il est l'aboutissement d'un effort collectif de partage de l'information, d'une confiance mutuelle qui s'est développée avec le temps entre les citoyens, les administrations publiques et les entreprises.

2. MISE EN OEUVRE

La gestion des risques dans le contexte qui nous préoccupe fait appel à un véritable changement de culture. Cette nouvelle culture comporte trois facettes, la prévention, la mise en place de mesures d'urgence et le partage de l'information avec les citoyens qui ont à subir des risques. Une nouvelle culture implique une évolution des personnes et des groupes vers le partage de valeurs communes. Pour que cette évolution ait une chance de succès, il faut un milieu fertile. Les Comités mixtes municipaux-industriels se sont avérés être ce milieu fertile. C'est donc le modèle qui est recommandé. La Sécurité civile a engagé des ressources pour faciliter une telle démarche.

Il reste cependant en bout de ligne que les industries doivent mettre en place leurs mesures de prévention et plans d'urgences. D'un autre côté, les administrations publiques (particulièrement les municipalités) ont l'obligation de s'assurer que l'industrie a rempli ses obligations et que ces mêmes administrations publiques ont les plans d'urgence en place pour intervenir en cas d'incident.

2.1. IDENTIFIER LES ENJEUX

Les municipalités et l'industrie sont responsables de la sécurité des citoyens et de la protection de l'environnement en cas d'accident causé par l'intervention humaine ou par un phénomène naturel. De plus, l'industrie se préoccupe de la prévention des accidents, de la santé et de la sécurité des travailleurs sur les lieux de travail. Les municipalités et les industries doivent avoir leurs propres programmes de préparation aux mesures d'urgence; toutefois, les deux types de programmes ne sont pas d'emblée complémentaires, d'où la très grande importance d'une démarche conjointe. (CCAIM 1993).

2.1.1. Objectif général

Prévenir les accidents industriels majeurs et en réduire les conséquences pour la population et l'environnement.

2.1.2. Objectifs spécifiques

- S'assurer que les dangers soient identifiés par les établissements ;
- S'assurer que les zones sensibles identifiées par les organismes compétents soient prises en compte;
- Mettre en place une méthode normalisée pour:
  - identifier les établissements visés;
  - recueillir des renseignements sur les matières dangereuses qu'ils utilisent, produisent, entreposent;
  - estimer les zones d'impact des établissements visés sur la population, les zones sensibles, l'impact sur les travailleurs;

- S'assurer que les établissements visés qui soumettent la population ou les zones sensibles à des niveaux de danger supérieurs à ceux spécifiés pour les scénarios normalisés d'accident procèdent aux étapes qui suivent:
  - faire une étude de risques des installations ayant des zones d'impact touchant la population et les zones sensibles, en développant des scénarios alternatifs (plausibles) d'accident qui prennent en compte les mesures d'atténuation et les programmes en place de sécurité opérationnelle (prévention);
  - mettre en place un programme de contrôle ou d'atténuation des risques (programme de sécurité opérationnelle);
  - assurer qu'un plan d'urgence soit mis en place en conformité avec les normes CAN/CSA Z-731 et NFPA 1600 en tenant compte des risques résiduels que présente l'établissement;
  - assurer que le plan d'urgence soit présenté au CMMI pour revue et commentaires et à la municipalité pour approbation.
  - Répertorier les mesures d'urgence que les établissements et les municipalités ont mises en place;
  - Harmoniser au besoin les plans d'urgence municipaux et/ou industriels;
  - Supporter les intervenants qui ont à communiquer les informations pertinentes aux personnes susceptibles d'être affectées.

2.2. METTRE EN PLACE UN COMITÉ MIXTE MUNICIPAL-INDUSTRIEL

L'objectif de cette étape est d'organiser un comité mixte municipal-industriel (CMMI) dont la mission est de piloter le plan de gestion de risques de la municipalité.

2.2.1. Les comités mixtes municipaux et industriels

Chaque municipalité a la responsabilité de promouvoir la coordination municipale et industrielle des mesures d'urgence. En vue de réaliser une telle coordination, une municipalité et ses industries doivent tout d'abord mettre sur pied un CMMI:

- en constituant un comité composé de représentants de la municipalité et des industries; ou
- en ajoutant des représentants des industries à un comité municipal existant.

Le comité mixte municipal-industriel devrait inclure des représentants des citoyens concernés résidant dans la municipalité. Le CMMI devrait également comprendre des organismes gouvernementaux et des groupes d'intérêt. Quelle qu'en soit la composition, les membres du comité doivent bien saisir le mandat du comité et leurs rôles respectifs. Voir l'Annexe 7 pour un exemple de mandat d'un CMMI.

Le comité devrait être officiellement constitué de manière à disposer de l'autorité suffisante pour:

- Déterminer les risques à la population;
- Recueillir et échanger l'information pertinente;

- Harmoniser les plans d'urgence municipaux et industriels;
- Identifier et établir les réseaux de communications nécessaires, se procurer les équipements de communication requis et formuler les procédures de communication;
- Développer les approches et les moyens pour communiquer avec la population et les médias;
- Développer et dispenser des programmes conjoints de formation, d'exercices et de simulations d'urgence;
- Formuler des accords d'aide mutuelle.

3. DÉMARCHE D'ANALYSE DES RISQUES D'ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS

Ce chapitre remplace les chapitres 2 (Identification des sources de risques) et 4 (Analyse de risques) de la version Octobre 1996 du guide de gestion des risques. Il reprend le Guide d'Analyse et gestion des risques d'accidents industriels majeurs adopté par le Comité Mixte Municipal-Industriel de gestion des risques d'accidents industriels majeurs pour l'est de l'île de Montréal, le 17 juin 1999.

3.1. NOTES SUR LA RÉDACTION

Ce document a été conçu pour assister les établissements et les utilisateurs de matières dangereuses dans les démarches suivantes :

- procéder à l'inventaire des matières dangereuses qu'ils détiennent;
- analyser les méthodes de fabrication, d'utilisation et d'entreposage de ces matières;
- analyser les impacts d'un accident concernant ces matières;

en vue de :

- la mise en place de mesures préventives de sécurité;
- l'élaboration de plans d'intervention pour réagir adéquatement aux accidents majeurs qui pourraient survenir;
- la transmission d'informations au public pour assurer sa sécurité.

Ce document a été élaboré par la Ville de Montréal-Est, suite à une consultation auprès des citoyens, des administrations municipales, des entreprises et des organismes gouvernementaux membres du CMMI de l'est de l'île de Montréal.

La Ville de Montréal-Est remercie chaleureusement tous ceux qui l'ont appuyée au cours des diverses étapes de la réalisation de ce Guide.

3.2. INTRODUCTION

L'analyse des risques d'accidents industriels majeurs est le point de départ d'une démarche de gestion des risques. Il faut d'abord rappeler que le processus auquel les établissements sont invités à participer est normalement initié par un CMMI et que l'adhésion y est volontaire.

3.2.1. Objectifs

À cette étape-ci, les objectifs poursuivis par le CMMI sont d'identifier les dangers associés aux activités impliquant des matières dangereuses sur son territoire, d'assister les générateurs de risques dans l'évaluation des conséquences d'accidents industriels majeurs, d'inciter ces générateurs de risques à mettre en place les activités requises de prévention, d'élaborer et de tester des plans d'intervention d'urgence harmonisés (municipalités - industries) et d'informer adéquatement la communauté.

Le processus décrit dans le présent document vise donc, dans le cas d'établissements à risques d'accidents industriels majeurs, la mise en place diligente et volontaire d'un programme de prévention visant à contrôler ou à atténuer les conséquences des dangers identifiés.

On définit ici un **accident industriel majeur** comme un événement inattendu et soudain, impliquant des matières dangereuses (relâchement de matières toxiques, explosion, radiation thermique) et entraînant des conséquences pour la population et l'environnement, à l'extérieur du site de l'établissement.

3.2.2. Méthode

Le Guide adopte une démarche qui s'appuie sur la méthode RMP (Risk Management Program) de l'EPA (United States Environmental Protection Agency), l'organisme responsable de l'application de la réglementation américaine qui couvre certains aspects de la gestion des risques d'accidents industriels majeurs. Cette réglementation couvre l'identification des risques jusqu'à la communication de ceux-ci à la population, en passant par la déclaration obligatoire des matières dangereuses, des déversements survenant chez les entreprises, des plans de mesures d'urgence et de l'analyse des procédés.

Le présent guide ne prétend toutefois pas fournir les détails de cette méthode. Il en reprend les règles principales et amène des précisions. L'utilisateur devra se référer aux documents de l'EPA, ou aux responsables de sa municipalité, pour en savoir plus. Les références citées dans ce guide sont tirées du document «General Guidance for Risk Management Programs» (40 CFR Part 68), identifié EPA 550-B-98-003, July 1998.

Pour faciliter la compréhension, une traduction d'extraits de ce document est jointe en annexe 5 et un lexique des acronymes et des termes utilisés est joint en annexe 8.

3.2.3. Mise en garde

Il est possible que des substances ou des situations autres que celles identifiées et illustrées dans le présent guide soient la source de risques importants.

Il est de la responsabilité de chaque entreprise de se prémunir contre les accidents et de signaler à sa municipalité tout risque qui pourrait avoir des conséquences en dehors de son site, même si ce risque n'est pas couvert explicitement par le présent guide.

La municipalité verra alors à offrir tout le support nécessaire pour que l'entreprise puisse évaluer cette situation de façon satisfaisante et prendre les mesures appropriées.

3.3. DÉMARCHE D'ANALYSE DES RISQUES D'ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS

3.3.1. Étape 1 ! Les établissements à risques potentiels

Le CMMI dresse une liste des établissements qui, compte tenu de la nature de leurs opérations, peuvent représenter un risque d'accident industriel majeur.

La liste doit inclure les établissements qui ont des substances susceptibles d'émettre des matières dangereuses pouvant affecter la population et les zones sensibles suite à un incendie ou à une réaction chimique.

La démarche suivante est recommandée et le CMMI devra choisir les étapes appropriées à sa situation particulière:

1) Consulter les registres municipaux et dresser une liste des établissements qui potentiellement utilisent, produisent, entreposent des matières dangereuses. Les informations accumulées par les services de prévention des incendies et l'expertise du personnel de ce service devraient être utilisées;
2) Consulter les catalogues Scott, Fraser ou du CRIQ qui présentent des registres d'entreprises;
3) Faire une demande pour obtenir la liste des entreprises pour une municipalité de la CUM, au Service de l'Environnement de la CUM qui maintient un registre des entreprises qui émettent des polluants dans l'air et l'eau;
4) Faire une demande auprès de la Commission de la santé et de la sécurité du travail au Québec (CSST) pour obtenir la liste des établissements qui potentiellement utilisent des matières dangereuses dans un secteur donné;
5) Dresser une liste d'établissements à risques potentiels d'accidents industriels majeurs (liste initiale).

Le Tableau 1 présente de façon sommaire quelques types d'activités industrielles ainsi que les matières dangereuses susceptibles de s'y trouver.

TABLEAU 1 EXEMPLES D'ENTREPRISES SUSCEPTIBLES D'AVOIR DES MATIÈRES DANGEREUSES

	ENDROITS	MATIÈRES DANGEREUSES ET AUTRES SUBSTANCES
1	**GRANDES INSTALLATIONS D'ENTREPOSAGE OU DE TRAITEMENT DE COMBUSTIBLES :**	
	RAFFINAGE ET ENTREPOSAGE	Essence, naphte, acide fluorhydrique, propane, butane, éthylène, propylène, mercaptans, gaz naturel liquéfié et autres combustibles
	DÉPÔT INTERMÉDIAIRE	Essence, diesel, propane, butane et autres combustibles
	STATION SERVICE	Essence, diesel, propane
2	**TRANSPORT DE PÉTROLE OU DE GAZ**	
	POSTE DE DISTRIBUTION DE GAZ	Gaz naturel, propane
	PIPELINES	Gaz naturel, propane, butane, éthylène, éthane, méthane, kérosène, brut, chlore, hydrogène, etc.
3	**GRANDES INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT**	
	INDUSTRIE DE L'ALIMENTATION (ABATTOIRS, PRODUITS LAITIERS, MATIÈRES GRASSES, POISSON ET VIANDE, BRASSERIES, ENTREPÔTS FRIGORIFIQUES, ETC.)	Ammoniac
4	**ALIMENTS**	
	ÉPICES	Oxyde d'éthylène
	INDUSTRIE DU SUCRE	Dioxyde de soufre
	TRAITEMENT DE LA FARINE	Bromure de méthyle
	EXTRACTION D'HUILES ET MATIÈRES GRASSES VÉGÉTALES OU ANIMALES	Hexane
	INDUSTRIE DU CACAO, CHOCOLAT ET CAFÉ	Hexane, ammoniac
	LEVURE	Solvants divers, ammoniac
	BRASSERIE	Ammoniac
	DISTILLERIES, EMBOUTEILLAGE DE L'ALCOOL	Éthanol
5	**PRODUITS SPÉCIFIQUES DE BASE**	
	INDUSTRIE DU CUIR (TANNERIE)	Acroléïne, acide formique
	INDUSTRIE DE DISTRIBUTION DU BOIS	Formaldéhyde, agents d'imprégnation
	INDUSTRIE DU PAPIER	Chlore, dioxyde de chlore, dioxyde de soufre, ammoniac
	INDUSTRIE DU CAOUTCHOUC	Styrène, butadiène
	INDUSTRIE DU VERRE	Acide fluorhydrique

	ENDROITS	MATIÈRES DANGEREUSES ET AUTRES SUBSTANCES
6	**INDUSTRIE MÉTALLURGIQUE ET DE L'ÉLECTRONIQUE**	
	ALUMINERIES	Acide fluorhydrique, oléum, chlore
	MAGNÉSIUM	Acide chlorhydrique, chlore, hydrogène, dioxyde de soufre
	OR	Cyanures, dioxyde de soufre
	HAUTS FOURNAUX	Monoxyde de carbone, oxydes d'azote
	TRAITEMENT DU PLOMB	Composés du plomb
	TRAITEMENT DE SURFACE (PLAQUAGE)	Acides, solutions de plaquage, arsine, cyanures
	AFFINAGE DU CUIVRE	Acide sulfurique, arsine, dioxyde de soufre
	PIGMENTS DE BIOXYDE DE TITANE	Acide sulfurique, chlore, tétrachlorure de titane
	ÉLECTRONIQUE	Arsine, triméthylchlorosilane
7	**PRODUITS CHIMIQUES SPÉCIFIQUES**	
	ENGRAIS	Ammoniac, acide nitrique, oxydes d'azote, nitrates d'ammonium
	RÉSINES SYNTHÉTIQUES	Oxyde d'éthylène, oxyde de propylène, chlore, nitrile acrylique, phosgène, isocyanates, formaldéhyde, styrène
	CAOUTCHOUC	Butadiène, styrène
	PLASTIQUES ET AUTRES PRODUITS SYNTHÉTIQUES	Éthylène, propylène, chlorure de vinyle, nitrile acrylique, chlore, produits toxiques en cas de combustion
	PEINTURES ET PIGMENTS	Phosphine, solvants divers
	PARFUMS ET ESSENCES	Acides, solvants, produits toxiques en cas de combustion
	PRODUITS SYNTHÉTIQUES	Sulfure de carbone, sulfure d'hydrogène
	MÉDICAMENTS ET AUTRES PRODUITS PHARMACEUTIQUES	Chlore, composés du soufre, solvants, acide formique
	DÉTERGENTS	Acides, bases, oxyde d'éthylène
	AGENTS DE NETTOYAGE	Acides, bases
	PRODUITS DU LINOLÉUM	Solvants, produits toxiques en cas de combustion
	TEXTILE	Lessive, teintures, solvants, acide formique
	PRODUITS D'IMPRIMERIE	Solvants
	PRODUITS PHOTOGRAPHIQUES ET CINÉMATOGRAPHIQUES	Nitrate de cellulose
	FLUOROCARBURES	Acide fluorhydrique
8	**PESTICIDES**	
	PRODUCTION DE MATIÈRES BRUTES	Phosgène, isocyanates, chlore
	VENTE EN GROS ET ENTREPOSAGE	Poudres et liquides toxiques, produits toxiques en cas de combustion, ammoniac
	VENTE AU DÉTAIL ET ENTREPOSAGE	Substances diverses, bromure de méthyle
9	**PRODUITS CHIMIQUES / MATIÈRES BRUTES NON SPÉCIFIQUES**	
	PRODUITS INORGANIQUES	Chlore, ammoniac, acide chlorhydrique, acide sulfurique, oléum, dioxyde de soufre, dioxyde de chlore

	ENDROITS	MATIÈRES DANGEREUSES ET AUTRES SUBSTANCES
	PRODUITS ORGANIQUES	Nitrile acrylique, phosgène, solvants
	GAZ INDUSTRIELS	Hydrogène, solvants, phosgène
10	**EXPLOSIFS**	
	PRODUCTION ET ENTREPOSAGE D'EXPLOSIFS	Explosifs, acide nitrique, TNT, ANFU
	ENTREPOSAGE DE MUNITIONS	Munitions, TNT
	FABRICATION, VENTE DE FEUX D'ARTIFICE	Feux d'artifice, pièces pyrotechniques
	AUTRES	Peroxyde d'hydrogène, peroxydes organiques, nitrate d'ammonium, chlorate de sodium, etc.

	ENDROITS	MATIÈRES DANGEREUSES ET AUTRES SUBSTANCES
11	**LIEUX ET SERVICES PUBLICS**	
	USINE DE FILTRATION D'EAU POTABLE	Chlore
	STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES	Chlore, peroxyde d'hydrogène
	PISCINE	Chlore
	ARÉNA, PATINOIRE	Ammoniac
	HÔPITAUX	Oxygène, gaz et solvants divers
12	**PIPELINES SAUF CEUX UTILISÉS DANS LE CADRE DES INSTALLATIONS FIXES**	Substances diverses
13	**BUANDERIES**	Solvants chlorés
14	**CENTRE DE TRANSFERT, DE TRAITEMENT ET D'ÉLIMINATION DES MATIÈRES DANGEREUSES**	Solvants, solvants chlorés, cyanures
15	**INDUSTIE DE TRANSFORMATION DES MATIÈRES PLASTIQUES (PVC)**	Chlorure d'hydrogène, chlore, phosgène, dioxines
16	**SITES D'ENTREPOSAGE DE DÉCHETS DANGEREUX**	Produits chimiques divers
17	**ENTREPOSAGE DE BPC, PNEUS, REBUTS DIVERS (PLASTIQUE) ETC.**	Produits toxiques en cas de combustion

3.3.2. Étape 2 ! Les établissements ciblés

La municipalité envoie, à tous les établissements identifiés à l'étape 1, une lettre leur demandant d'**identifier**, à l'aide de la liste de matières dangereuses jointe, les matières qu'ils détiennent en quantité supérieure à 50 kg et, le cas échéant, d'y inscrire la quantité maximale pouvant être détenue.

Un exemple de la lettre, de même que la liste de matières dangereuses sont joints en annexes 1 et 2. L'origine de la liste de matières dangereuses utilisée pour l'analyse est expliquée en annexe 4. Les concentrations toxicologiques de référence sont présentées en annexe 3.

En vue de **déterminer la quantité** d'une matière dangereuse détenue par un établissement, il est entendu ici que l'on considère la capacité du procédé comme étant la capacité maximale détenue.

Un **procédé**, selon la définition de l'EPA, consiste en : «Toute activité impliquant une substance visée, incluant tous usages, entre autres, l'entreposage, la fabrication, la manutention, le transport de ces substances sur le site, ou une combinaison de ces activités. Aux fins de cette définition, tous groupes de récipients interconnectés ou récipients distincts disposés de façon telle qu'une substance visée par le Règlement pourrait être impliquée dans un déversement potentiel, devraient être considérés comme un seul procédé.» [voir page A 5-9]

L'établissement devra tenir compte des **dispositions particulières** prévues par l'EPA, comme, par exemple, les dispositions relatives aux substances se retrouvant dans un mélange, en solutions aqueuses ou réfrigérées. [voir pages A 5-14 à A 5-18]

Il est entendu que le présent processus ne tient pas compte de la somme des matières dangereuses détenues individuellement en quantité moindre que la quantité seuil.

Si un établissement détient une matière dangereuse figurant sur la liste, et dont l'inventaire maximal à n'importe quel moment excède la quantité seuil, cet établissement devient assujetti au présent processus de gestion des risques d'accidents industriels majeurs et devrait se soumettre à l'étape 3.

3.3.3. Étape 3 ! Établissements assujettis ! Analyse des conséquences ! Scénarios normalisés d'accidents

L'établissement ciblé à l'étape 2 effectue ensuite une analyse des conséquences d'un relâchement non contrôlé des matières dangereuses qu'il a déclarées, et ce, selon des conditions préétablies.

Cette analyse des conséquences vise à établir si un accident industriel impliquant ces matières dangereuses peut avoir des conséquences en dehors du site de l'entreprise ciblée. Cette analyse est conduite selon la méthode définie par l'EPA, pour les «Worst-case release scenarios», les scénarios normalisés d'accidents. [voir page A 5-23, chapitre 4]

Le **scénario normalisé d'accident** est le relâchement de la plus grande quantité d'une substance dangereuse, détenue dans le plus gros contenant, dont la distance d'impact est la plus grande.

Qu'il s'agisse de substances toxiques ou inflammables, **des conditions sont préétablies** pour concevoir les scénarios normalisés. Ces conditions standards concernent les conditions météorologiques, le choix du contenant, la durée de la perte de confinement, les quantités de produit à considérer, les conditions physiques des lieux de l'événement, etc. [voir page A 5-23, chapitre 4]

L'évaluation tient compte des **mesures d'atténuation passives** seulement (par exemple : des abris physiques, des bassins de rétention pour les gaz liquéfiés par réfrigération). Les **mesures d'ordre administratif**, tel que la limitation des stocks, sont prises en compte à ce stade-ci de l'analyse.

Le **nombre de scénarios à présenter :** L'analyse doit évaluer, pour chaque établissement ciblé, **un** scénario pour l'impact du relâchement d'une substance toxique et **un** scénario pour l'impact d'une substance inflammable, si ces deux types de substances sont détenus en quantité dépassant leur quantité seuil.

Le **choix de la substance toxique** à analyser devra être effectué après avoir évalué le relâchement qui aura le plus grand rayon d'impact, selon la quantité de produit, les conditions et le lieu du relâchement. La limite du rayon d'impact, pour les substances toxiques, doit tenir compte de la protection du grand public et permettre, aux personnes présentes dans la zone concernée, d'être exposées au produit pendant une période allant d'une demi-heure à une heure, sans effets sérieux pour leur santé.

Le **choix de la substance inflammable** sera effectué après avoir évalué la distance maximale jusqu'où sera ressentie une surpression de 6,9 kPa (1 psi - livre par pouce carré) suite à l'explosion de la plus grande quantité de cette substance, après que cette dernière ait été relâchée en un nuage de vapeur.

Les analyses conduites doivent aussi tenir compte de la **localisation** de la substance dangereuse par rapport à la proximité des populations qui pourraient être touchées. Ainsi, si l'accident affecte deux communautés différentes, une analyse distincte devra être faite pour chaque communauté.

Pour élaborer ces scénarios normalisés d'accidents, on a **recours aux documents de l'EPA**, dont le RMP Offsite Consequence Analysis Guidance, qui contient différentes tables de calcul et d'autres méthodes d'analyse reconnues. On peut avoir accès à ce document et aux tables en consultant le site Internet de l'EPA à l'adresse suivante : http://www.epa.gov/ceppo. On retrouve également, en annexe 5, la traduction d'extraits de ce document, de même que les différentes tables de calcul de l'EPA. Cet organisme a également développé le logiciel RMP.Comp™ , qui permet de réaliser les mêmes calculs. On peut télécharger une copie de ce logiciel à partir de l'adresse Internet suivante : http://www.epa.gov/swercepp/acc-pre.html. Il est important de mentionner que les résultats obtenus à l'aide des tables ou du logiciel de l'EPA se veulent sécuritaires, c'est-à-dire que les distances d'impact sont surévaluées. Cette prudence est nécessaire pour compenser le haut niveau d'incertitude.

Bien qu'un déversement rencontrant simultanément toutes les conditions de l'analyse est improbable, cette analyse sert d'élément déclencheur pour identifier les établissements pour lesquels une évaluation plus approfondie est nécessaire. Les résultats de cette première analyse serviront d'**outil de réflexion** pour l'élaboration des plans de mesures d'urgence.

Il est important de souligner que si l'établissement a un procédé qui implique plusieurs contenants interconnectés, ou situés à l'intérieur de la zone d'impact d'autres contenants, il est possible qu'il survienne un accident plus grave que celui du scénario normalisé de l'EPA. Si des scénarios crédibles existent, qui peuvent être plus graves (en termes de quantités déversées ou de conséquences) que le scénario normalisé de l'EPA, l'établissement devra être prêt à en discuter au CMMI. [voir page A 5-108]

3.3.4. Étape 4 ! Relevé des accidents sur une période de cinq ans

Selon les résultats de l'analyse des conséquences des scénarios normalisés d'accidents, s'il est établi qu'un accident a des conséquences à l'extérieur des limites de l'établissement (hors site), il est nécessaire de procéder à l'analyse des scénarios alternatifs d'accidents. Il est aussi nécessaire de procéder à un relevé des accidents, sur une période couvrant les cinq dernières années, pour chacun des procédés de l'établissement qui est visé par le processus.

D'après l'analyse des conséquences des scénarios normalisés d'accidents, si les résultats ne démontrent pas de conséquences à l'extérieur des limites de l'établissement (hors site), il est tout de même nécessaire de procéder à un relevé des accidents, sur une période couvrant les cinq dernières années.

Cette revue des accidents ne couvre que les **types de relâchements** suivants :

- le relâchement doit être pour une substance présente dans la liste et dont la quantité détenue est supérieure à la quantité seuil;
- le relâchement doit avoir causé, sur le site, des décès, des blessures ou des dommages significatifs à la propriété ou, à l'extérieur des limites de l'établissement, des décès, des blessures, des dommages aux propriétés, des dommages environnementaux, des évacuations ou du confinement sur place.

Pour les établissements dont les résultats de l'analyse des conséquences des scénarios normalisés d'accidents ne présentent pas d'impact hors site, et dont la revue historique n'a pas permis d'identifier de relâchements, tel que défini plus haut, il n'est pas nécessaire de poursuivre le processus.

3.3.5. Étape 5 ! Analyse des conséquences ! Scénarios alternatifs d'accidents

Tous les établissements qui présentent des conséquences hors site, suite à l'analyse des scénarios normalisés d'accidents, ou qui ont rapporté un accident dans leur revue historique de cinq ans, procèdent ensuite à une analyse des conséquences des scénarios alternatifs d'accidents. **Cette analyse servira de base à** la confection de plans d'intervention d'urgence. L'analyse est conduite selon les paramètres définis par l'EPA, pour les «Alternative scénarios», soit les scénarios alternatifs d'accidents.

Le **scénario alternatif d'accident** représente l'accident le plus important qui peut se produire pour une matière dangereuse de la liste, détenue en quantité supérieure à la quantité seuil. Ce scénario tient compte de la proximité ou de l'interconnexion des contenants de la substance concernée. Toutefois, il tient aussi compte des mesures d'atténuation passives et actives.

Le **nombre de scénarios à présenter : Un** scénario alternatif d'accident doit être présenté **pour chacune** des substances toxiques comprises sur la liste et détenues en

quantité supérieure à la quantité seuil par l'établissement. **Un seul** scénario alternatif doit être présenté **pour toutes** les substances inflammables détenues.

Le **choix des scénarios alternatifs** à présenter sera effectué après analyse des accidents possibles, en se basant sur l'expérience et le jugement, mais aussi sur certaines méthodes qui tiennent compte des probabilités. Pour ce faire, la revue historique des accidents de l'entreprise et une recherche sur les accidents survenus dans un domaine similaire ailleurs sont de bons indicateurs. Il est entendu que les choix effectués devront être justifiés par une analyse sérieuse.

Une fois les scénarios sélectionnés, on évalue l'**impact** qu'aura une matière dangereuse, émise dans l'atmosphère, sur la zone environnant l'établissement. Le calcul est fait en tenant compte des conditions météorologiques les plus pénalisantes pour la région. Les zones d'impact sont représentées par des cercles centrés sur la source de l'accident.

Cette évaluation permettra de connaître le nombre approximatif de personnes touchées à l'intérieur du cercle. On pourra aussi identifier les édifices publics touchés, comme par exemple, les écoles, les résidences pour personnes âgées, les hôpitaux, etc. De plus, on pourra considérer les impacts environnementaux, selon le site touché.

Pour les produits inflammables, il faut préciser que la substance dangereuse utilisée pour établir un scénario alternatif d'accident peut différer de la substance qui a été utilisée pour l'analyse des conséquences du scénario normalisé. En effet, il se peut que le scénario alternatif d'accident, pour la substance considérée la plus dangereuse au moment du choix du scénario normalisé, ait une zone d'impact plus faible, après atténuation du risque, que l'une des autres substances dangereuses rapportées pour l'établissement.

3.4. GESTION DE LA SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE, HARMONISATION DES PLANS D'URGENCE ET COMMUNICATION DES RISQUES

La démarche d'analyse décrite précédemment vise **trois objectifs** : la prévention des accidents industriels majeurs par l'établissement de mesures de sécurité opérationnelle, l'établissement et l'harmonisation de plans d'intervention d'urgence, de même que la communication d'informations aux citoyens sur les mesures de sécurité prises par les municipalités et les entreprises et sur la façon de se protéger en cas d'accident.

Ainsi, on recommande aux établissements de **mettre en place un programme de gestion de la sécurité opérationnelle**. L'application des principes de cette gestion a pour objectif de prévenir les accidents dans les installations qui manufacturent, entreposent, manutentionnent ou utilisent des substances dangereuses.

Dans le présent exercice, les objectifs peuvent être atteints en élaborant un plan de gestion se rapportant aux risques et conséquences découlant des scénarios alternatifs

d'accidents. Les indications fournies par l'EPA sont précieuses à cet égard. [voir page A 5-53, chapitre 7]

D'autres modèles sont aussi disponibles et peuvent être des aides précieuses pour cette démarche. Le CCAIM (Conseil canadien des accidents industriels majeurs) a produit un document qui décrit les principaux éléments qui composent un programme de gestion de la sécurité opérationnelle. Le chapitre 6 présente le programme du CCAIM sous forme abrégée. Aux États-Unis, le Process Safety Management de l'organisme OSHA (Occupational Safety and Health Administration), de même que l'API 750 (American Petroleum Institute), constituent de bons guides.

Au Québec, la Loi sur la santé et la sécurité du travail prévoit certaines règles visant la sécurité des installations et des travailleurs, dans le cadre régulier de leur travail. Ces normes peuvent servir de base à une démarche de sécurité opérationnelle.

L'analyse des conséquences d'accidents doit aussi servir de base à la **confection de plans d'intervention d'urgence**, visant à limiter les dommages aux personnes, à l'environnement et aux biens, en cas de situation d'urgence. Ils seront basés sur des scénarios chronologiques. Il devient ensuite possible d'harmoniser le plan d'intervention des établissements avec celui de la ou des municipalités concernées et avec celui des autres intervenants. Cette harmonisation permettra une réponse rapide et efficace. Le chapitre 5 couvre le processus d'harmonisation des plans d'urgence [voir aussi page A 5-78, chapitre 8]

De plus, l'analyse des conséquences d'accidents permet d'**informer le public** sur les risques que comporte son environnement. Cette sensibilisation, tout en informant les citoyens des mesures de prévention prises par les établissements pour éviter les accidents, permet aussi de leur indiquer les mesures prises par la municipalité pour intervenir en cas de situation d'urgence, de même que les mesures que les citoyens doivent eux-mêmes prendre pour se préparer et se protéger. [voir page A 5-96, chapitre 11]

Les mesures de gestion des risques énumérées dans la présente étape sont, tel qu'indiqué, abordées dans la démarche de l'EPA, mais font aussi l'objet de publications particulières.

4. IDENTIFICATION DES SYSTÈMES DE GESTION EN PLACE

4.1. SÉCURITÉ INDUSTRIELLE

4.1.1. Système de gestion intégré et interactif

Il faut en arriver à un système global qui intègre et fait converger les divers systèmes de gestion vers une approche interactive. C'est vers cet objectif que le *Centre for Chemical Process Safety (CCPS)* s'oriente et vient tout juste de sortir des lignes directrices.[1]

En effet, les systèmes de gestion de la qualité, de l'environnement, de la sûreté de fonctionnement et de la santé-sécurité ont plusieurs points en commun: tout d'abord, assurer l'amélioration continue du but recherché par le programme en comportant un perfectionnement continu du système de gestion lui-même; par la suite, plusieurs des éléments des systèmes évaluent ou contrôlent des activités communes; chacun examine une facette différente d'une même activité de production. Finalement, la technique de l'examen d'activités de production différentes est souvent la même (audit, identification des risques, vérification de l'intégrité de l'équipement, formation des employés).

Tel que déjà indiqué, un groupe de travail du CCPS s'est attardé sur les similitudes des systèmes et soutient que les avantages suivants découleraient de l'intégration des éléments similaires: réduction des coûts d'opération (en évitant la duplication des tâches et en minimisant le nombre de procédures et d'étapes à franchir) et augmentation de l'efficacité des programmes de prévention (en substituant aux méthodes des systèmes indépendants des méthodes encore plus efficaces dans le nouveau système combiné).

4.1.2. Gestion de la qualité

Les programmes de gestion de la qualité ont été instaurés par des organisations produisant des biens ou des services comme une stratégie d'affaire visant à les rendre plus compétitives dans un marché global de plus en plus exigeant. Les systèmes de gestion de la qualité, aussi dénommés programme de qualité totale, ont pour but d'assurer immanquablement la conformité d'un produit ou d'un service par rapport à l'attente ou aux standards de ses clients.

---

[1] Major Industrial Accident Council of Canada, PPR '95, Conseil Canadien des Accidents Industriels Majeurs. Conférence à Etobicoke, Ontario, 31 octobre et 3 novembre, 1995, Guidelines for Integrating Process Safety Management and Environment, Safety, and *Health* within a Total Quality Management Framework, S. Schreiber, Center for Chemical Process Safety.

L'international Standard Organization (ISO), a publié en 1987 une série de cinq standards sur les systèmes de qualité. Cette série décrit les éléments qui doivent se retrouver à l'intérieur d'un système de gestion de la qualité afin d'assurer une performance régulière de ces produits ou services. ISO 9000 ne spécifie pas dans le détail ce que doit comporter le système de gestion mais plutôt que certains éléments doivent en faire partie. La nature de ces éléments doit être développée par l'entreprise même, afin de répondre à ses propres besoins. Par exemple, les éléments qu'un système doit comporter sont: revue des contrats, contrôle de la documentation, achats, formation, actions correctives, et amélioration continue.

Les systèmes de gestion de la qualité peuvent être examinés en rapport avec les standards de la série ISO 9000 par des agences/régistraires *(Quatity Management Institute* de L'Association Canadienne des normes (ACNOR» qui attesteront la conformité de la structure du programme avec le standard ISO approprié (9001, 9002 ou 9003). L'attestation de conformité avec le standard ISO 9000 assure aux clients potentiels du monde entier que les biens et services répondront à ses attentes de performance.

4.1.3. Système de gestion de l'environnement

L'ensemble de moyens que met en place une entreprise afin d'évaluer et contrôler l'impact de ses activités sur l'environnement peut s'organiser dans un système administratif défini, au même titre que l'ensemble des moyens que se donne une entreprise afin de générer un produit d'un standard donné. ISO a regroupé dans l'ébauche de la norme 14001 les éléments communs d'un système de gestion environnemental. Selon le modèle de ISO 9000, la norme 14001 ne spécifie pas le contenu des éléments du système mais plutôt que les éléments identifiés doivent être présents dans un système conforme à la norme. La certification par rapport à ISO 14001 ne garantit pas une performance environnementale donnée mais certifie au minimum que l'entreprise est conforme à la réglementation environnementale en vigueur et que l'entreprise s'efforcera d'améliorer sa performance environnementale en perfectionnant continuellement son système de gestion environnemental.

4.1.4. Système de gestion de la sûreté de fonctionnement ou gestion des risques

Afin de contrôler ou d'éviter des incidents à conséquence catastrophique sur la sécurité ou dans une moindre mesure sur la productivité des installations, on s'attarde à la sûreté de fonctionnement des systèmes *(process safety), où* en s'assurant qu'un système ait un fonctionnement sûr, on s'assurera qu'un système "réalise ce pourquoi il a été conçu, sans incident mettant sa rentabilité en question et sans accident mettant la sécurité en jeu". D'un autre point de vue, comme aucune entreprise humaine n'est absolument sûre, elle comporte un risque de dégénérer en événement aux conséquences indésirables sur

la sécurité des personnes, l'intégrité des biens ou mettant en cause la capacité de produire d'un système. C'est ainsi que l'on retrouvera les deux termes pour désigner les programmes de gestion qui ont pour but d'accroître la sûreté de fonctionnement ou de diminuer les risques d'activités de fabrication, manipulation, utilisation ou transport de matières chimiques dangereuses (ex. *Process Safety Management Rule* de l'OSHA et *Risk Management Program Rule* de l'EPA).

L'évaluation objective des risques d'un processus tenant compte des conséquences et fréquence d'occurrence et l'établissement de mesures administratives pour maintenir les risques calculés à un niveau jugé acceptable constituent les activités d'un système de gestion de la sûreté de fonctionnement. Ils comprendront des éléments qui définiront la structure organisationnelle, les procédures et ressources utilisées pour éviter des accidents majeurs. Les éléments du système de gestion devront permettre de s'assurer que les moyens pour éviter les accidents sont bien en place, utilisés, connus et compris, à date et toujours efficaces. Le système de gestion, par son perfectionnement continuel, devrait tenter d'améliorer continuellement la performance de l'organisation en terme de sûreté de fonctionnement.

Suite à des accidents tragiques dans l'industrie chimique, *l'American Institute of Chemical Engineers* (AIChE) a formé en 1985 le *Center for Chemical Process Safety (CCPS)* afin de promouvoir auprès des fabricants, utilisateurs et transporteurs de produits chimiques l'amélioration de la sûreté de fonctionnement de leurs opérations. Le CCPS a publié des lignes directrices définissant les éléments que doit comporter un système de gestion. Aux États-Unis , les contenus des systèmes de gestion sont même définis par la réglementation de l'OSHA *(Process Safety Management Rule)* et de l'EPA *(Risk Management Program Rule).*

Si l'on s'en tient au cycle de gestion d'un produit et au cercle de qualité dans le cadre de l'exploitation d'une entreprise chimique ou pétrochimique, le programme de Gestion Responsable des Associations Industrielles chimiques et les codes de pratique forment la base la plus complète de mesures d'activités. D'ailleurs, à cet égard, cette initiative doit être qualifiée de globale. Les recommandations de *l'American Petroleum Institute* complètent bien ce programme, en ce qui concerne les compagnies pétrolières.

Pour *l'American Petroleum Institute*[2] la pratique recommandée vise les risques concernant la fabrication d'un produit pétrolier et de l'exploitation d'une entreprise à partir de la conception, de la construction, des débuts des opérations, des inspections, des modifications et de l'entretien des installations. Cette pratique s'applique principalement aux processus de fabrication et aux installations représentant un danger de catastrophe.

---

[2] *Management of Process Hazards,* New York, January 1990, 16.

Toutefois, si l'on veut s'en tenir au processus de fabrication et à toutes les étapes dont il faut tenir compte (12), c'est à la norme du CCPS sur la sûreté de fonctionnement qu'il faut s'en remettre. Le CCAIM a adopté la même approche et l'a fait connaître et publier dans une brochure.[3]

Il y a ici toute une gamme de dispositions dont il faut tenir compte. Nous pouvons passer en revue certaines dispositions relatives à ces programmes:

- En vue de s'assurer de la sécurité des installations, il faut instaurer des mesures et procédures de sécurité lors de la conception, la construction et l'exploitation d'une entreprise. Ici, le terme "sécurité" englobe la santé des travailleurs et de la population et les questions envi ronnementales.
- La gestion du cycle de vie d'un produit doit s'inspirer du principe de la bonne garde des produits.
- Pour bien asseoir le programme de sécurité des installations, tous doivent être mobilisés par l'objectif de zéro incident.
- Des consignes d'exploitation écrites doivent soutenir les programmes d'inspections et suite à ces inspections il ne faut pas hésiter à remplacer des matières dangereuses par d'autres qui le sont moins, à simplifier les procédés, à abaisser les températures et les pressions, à réduire les stocks ou isoler les produits visés.
- Lors de l'exploitation, le contrôle de la qualité est importante à toutes les phases du cycle de vie ou du cercle de qualité et ce à partir de la conception technique d'une installation dangereuse.
- Les systèmes d'assurance de la qualité sont d'excellents instruments pour s'assurer de la conformité des fournisseurs et du respect des règles de sécurité.
- Pour maintenir un niveau acceptable de compétence chez les employés et chez les contractants, ils doivent recevoir une formation pour leurs tâches dans le cadre de conditions normales et inhabituelles.
- Les installations d'entreposage et la compétence du responsable d'entrepôt sont des questions que nous lierons à l'exploitation.
- Des fichiers de données facilitent le travail notamment sur les procédés de fabrication (instructions), les diagrammes de déroulement d'opérations, les résultats d'essai de sécurité, les matières premières et mélanges réactionnels, les résultats d'études de risques.
- Les pannes d'une des composantes du système d'exploitation ne devraient pas normalement créer des conditions d'exploitation dangereuses. Ainsi, il faut des mesures d'atténuation, réduire les risques de défaillance et lorsque ça se produit, contenir les effets nocifs.

---

[3] *Process Safety Management,* First Edition, Major Industrial Accidents Council of Canada, 1994.

Ceci fera l'objet d'explications plus approfondies dans le chapitre 6 sur l'évaluation de la vulnérabilité et plus spécifiquement en référence à la sûreté de fonctionnement.

Le concept de la Gestion Responsable vise à inciter les compagnies membres à respecter les directives et codes de pratique, condition exigée pour conserver leur statut de membre à l'égard de la manutention, de l'entreposage, de l'exploitation et du transport des substances dangereuses.

Le concept de Gestion Responsable a été tout d'abord introduit par l'Association Canadienne des Fabricants de produits chimiques, puis par le Chemical Manufacturers Association (CMA) américain et le Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique (CEFIC) en Europe et les autres parties du monde. Les compagnies membres doivent appliquer les codes de pratique et de protection de l'environnement. Les résultats des efforts se font connaître à la population de sorte que la confiance publique s'établit sur la façon dont l'industrie chimique se responsabilise aux différentes étapes du cycle de vie d'un produit. Ce programme comporte des indicateurs de performance et des audits pour vérifier le niveau de conformité.

4.1.5. Système de gestion de santé-sécurité

ISO travaille à un projet de norme de gestion de santé-sécurité, la série ISO 18000. D'autres organismes ont déjà des systèmes définis opérationnels, comme le Système International d'Évaluation de la Sécurité (SIES), qui définissent une série d'éléments devant se retrouver dans un programme visant à réduire les effets néfastes sur la santé et sécurité des travailleurs.

4.2. PROGRAMME DE SÉCURITÉ CIVILE APPLIQUÉ AU NIVEAU MUNICIPAL

La direction de la sécurité civile du ministère de la sécurité publique a fourni dans un manuel de base[4] sur la sécurité civile, au Québec, d'ordonnancer les étapes de la planification de la sécurité civile, de favoriser la coordination des interventions lors d'un sinistre et de préciser le rôle des intervenants en sécurité civile. Ce manuel a été complété par des outils adaptés à différentes clientèles tels « Principes de Planification d'Urgence Conjointe Municipalité-Milieu de l'Enseignement » et par ceux fournis dans le cadre des programmes de formation de niveau collégial en sécurité civile.

4.2.1. Comité de sécurité civile

Existe-t-il ou faut-il le former ?

S'il y en a un, est-il fonctionnel ?

À quand remonte la dernière réunion ?

Est-ce qu'il y a des comptes rendus?

---

[4] DGSC (1994), *La sécurité publique au Québec, Manuel de base, Sainte-Foy, Québec*

Les générateurs de risque sont-ils représentés?

Les groupes de citoyens pour l'environnement, la santé, la sécurité sont-ils représentés?

Les représentants locaux des organismes gouvernementaux concernés supportent-ils le comité? Assistent-ils aux réunions?

Les médias régionaux sont-ils au courant de l'existence du comité?

L'état d'avancement des travaux du comité est-il diffusé aux citoyens de la municipalité?

4.2.2. Plan de mesures d'urgence

Y a-t-il un plan des mesures d'urgence?

À quand remonte la dernière révision?

Les officiers municipaux identifiés dans le plan comprennent-ils bien la nature de leur participation?

La description des tâches est-elle bien expliquée? Bien comprise?

L'annuaire des fournisseurs est-il inclus?

Les coordonnées des intervenants gouvernementaux sont-elles incluses?

Les ententes intermunicipales sont-elles décrites?

Le processus d'alerte est-il identifié?

Les centres de coordination principal et alternatifs sont-ils localisés? Sont-ils équipés adéquatement?

La stratégie d'information du public est-elle bien expliquée?

Les coordonnées des médias à contacter sont-elles incluses?

Les centres d'hébergement sont-ils localisés ? Y a-t-il entente avec la Croix-Rouge?

Les plans d'intervention pour les dangers les plus fréquents sont-ils inclus?

Y a-t-il eu harmonisation du plan d'urgence avec ceux des institutions scolaires? De la santé? Avec les industries à risques d'accident majeur? Avec les transporteurs ferroviaires?

4.2.3. Exercices

À quand remonte le dernier exercice?

Quel(s) type(s) d'exercice(s) ont été pratiqués (papier, table, terrain)?

Des observateurs indépendants ont-ils produit un rapport?

Y a-t-il eu des exercices intermunicipaux? Municipalités-industries? Municipalités organismes gouvernementaux? Avec l'ensemble des intervenants?

Les médias régionaux ont-ils été avisé d'un exercice?

4.2.4. Formation

Un bilan de la formation des officiers municipaux identifiés au plan d'urgence est-il disponible? Cours suivis à Arnprior, au Cégep, à l'ÉNAP, ailleurs?

Y a-t-il un plan de formation prévu pour les intervenants municipaux en mesure d'urgence?

La municipalité a-t-elle prévu spécifiquement un budget pour la formation en mesure d'urgence de ses officiers?

4.2.5. Aménagement du territoire

Les zones d'inondation à récurrence de 2, 10, 20, et 100 ans sont-elles identifiées? Les lieux propices aux embâcles sont-ils identifiés?

Les terrains sujets aux glissements de terrain sont-ils délimités?

Quelle est la politique municipale de délivrance de permis de construction relativement à ces lieux?

Y a-t-il une politique municipale d'aide à la relocalisation des citoyens ou des industries dont les résidences ou les bâtiments sont situées dans les zones identifiées d'inondation ou de glissement de terrain?

Y a-t-il des zones tampons entre les terrains industriels et les terrains résidentiels ou institutionnels? La municipalité a-t-elle une politique à cet effet?

Les zones tampons ont-elles été délimitées en fonction des conséquences d'accidents industriels majeurs?

Des corridors préférentiels pour le transport routier des matières dangereuses ont-ils été identifiés? Réglementés?

5. ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ

5.1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la planification de la sécurité civile, l'évaluation de la vulnérabilité se définit comme étant l'examen des résultats de l'analyse de risques et de la capacité à réagir d'un organisme (municipalité, entreprise, établissement ou ministère) devant intervenir lors d'un sinistre lié à ces risques.

Une évaluation de la vulnérabilité se réalise donc en trois temps:

- analyse de risques;
- analyse de la capacité à réagir en fonction des conséquences des risques analysés;
- conclusions sur la vulnérabilité.

Nous avons décrit au chapitre précédent de quelle façon les responsables d'un établissement à risques d'accidents industriels majeurs pouvaient réaliser une analyse de risques. Nous verrons dans ce chapitre en quoi consiste l'analyse de la capacité à réagir en fonction des risques analysés, et de quelle façon cela permet d'évaluer la vulnérabilité de l'entreprise.

Il est important de se rappeler que l'évaluation de la vulnérabilité est avant tout un outil comparatif qui va permettre, une fois les résultats connus, d'entreprendre:

- l'élaboration d'un plan d'action et
- l'évaluation de l'atteinte des objectifs, qui constituent deux des prochains chapitres de ce guide.

En effet, la vulnérabilité d'une entreprise incluse dans la liste de celles à risques d'accidents industriels majeurs se compare:

- soit à d'autres entreprises de cette liste, ce qui permet par exemple au comité mixte municipal-industriel d'en faire la priorisation en élaborant son plan d'action;
- soit à d'autres évaluations de vulnérabilité faites antérieurement pour la même entreprise, ce qui permet d'évaluer l'atteinte des objectifs liés à la réalisation de mesures de mitigation des risques identifiés et analysés;
- soit à d'autres entreprises du même type ailleurs dans le monde, ce qui permet d'élaborer le plan d'action interne à l'établissement pour la réalisation des mesures de mitigation.
- Il faut également souligner que, dans ses grandes lignes, comme pour les autres étapes décrites dans ce guide, cette méthode d'évaluation de la vulnérabilité peut être utilisée à profit par les différents types d'organismes, et n'est pas limitée aux industries à risques d'accidents industriels majeurs et aux comités mixtes municipaux-industriels.

5.2. ANALYSE DE LA CAPACITÉ À RÉAGIR

Quand l'analyse de risques est terminée, les responsables de l'industrie à risques d'accidents industriels majeurs doivent réfléchir sur la capacité à réagir aux risques analysés. Pour ce faire, ce groupe de personnes doit évaluer, à partir des informations recueillies sur les ressources humaines et matérielles si, pour chacun des risques considérés prioritaires, l'organisation, la qualité et la quantité des ressources pour y faire face sont adéquates.

Ceci est important parce que la nature de la réaction peut varier grandement même si, à première vue, les actions à prendre apparaissent semblables. L'évacuation de 100 personnes en institution ou de 100 personnes autonomes menacées d'inondation sera faite par des personnes différentes dans des circonstances différentes. Les méthodes, le temps et la complexité de récupération de 200 000 litres d'essence déversés lors de leur transport varieront en fonction du lieu de l'accident; les ressources humaines et matérielles impliquées pour cette récupération seront fort différentes selon que le déversement se produira à 100 km de toute grande ville, sur le pont Victoria, en plein centre-ville de Montréal ou au terminal de la raffinerie. De même, des réactions inadéquates pourraient survenir si on n'a pas accès à une banque de données existante au moment voulu en raison d'entente inexistante pour y avoir accès.

La méthode d'analyse de la capacité de réagir présentée dans ce guide tient compte des principales références dans le domaine, i.e. l'annexe 3 (critères pour évaluer l'état de préparation au niveau local) du document APELL publié par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement en 1989, annexe reprise en appendice D (Audit) de la norme CAN/CSA-Z731-M91 publiée en octobre 1991 par la Canadian Standard Association; ces deux références s'inspirant de la méthode utilisée dans le Hazardous Materials Emergency Planning Guide, United States National Response Team, publiée en mars 1987.

Le bilan des constats qui découleront de chacune des étapes de cette analyse:

- Évaluation de l'organisation des ressources
- Évaluation des ressources humaines
- Évaluation des ressources matérielles permettra d'évaluer l'écart entre la capacité à réagir désirée et la capacité de réagir réelle, exposant ainsi la vulnérabilité de l'établissement sous étude pour les risques jugés prioritaires.

5.2.1. Évaluation de l'organisation des ressources

Cette évaluation de la structure organisationnelle pour l'établissement sous étude doit se faire en premier lieu pour les ressources internes et, dans la mesure du possible, pour les ressources externes qui interagissent avec cet établissement lors de sinistres. L'évaluation de l'organisation des ressources se fait par l'examen des cinq éléments suivants:

- juridiction et responsabilité
- coordination
- information
- expertise
- communications

5.2.1.1. Juridiction et responsabilité

a. Le Comité de sécurité civile de l'établissement sous étude doit examiner le degré de connaissance des responsables et de l'état de conformité de l'organisation concernant les lois et règlements qui lui procurent des pouvoirs ou qui la régissent dans la prévention et l'intervention liées aux risques jugés prioritaires.

b. Il doit par la suite faire la liste des autres organismes ayant la juridiction pour intervenir sur sa propriété lors d'urgences liées à ces risques.

c. Il doit enfin évaluer le degré d'engagement des organismes concernés dans l'exécution des mandats que les lois et règlements leur confèrent théoriquement pour les différents risques priorisés (support, équipes d'intervention, aide financière).

Exemple:

Pour chacun des éléments des trois étapes de cette méthode d'analyse de la capacité à réagir, nous illustrerons la démarche à suivre par des types de questions auxquelles le comité de sécurité civile de l'établissement doit tenter de répondre pour avancer dans son analyse. Pour ce faire, nous avons choisi comme exemple le risque d'accident industriel majeur suivant: le déversement de 200 000 litres d'essence au terminal ferroviaire d'une raffinerie.

Pour l'élément « Juridiction et responsabilité », le comité peut, entre autres, trouver les réponses aux questions suivantes:

- Le plan d'urgence du terminal doit-il être approuvé? Selon quels critères? Par quels organismes?
- Quels organismes doivent être avisés lors d'une urgence? Dans quels délais?
- Quels organismes ont la responsabilité légale d'intervenir sur les lieux du sinistre? Relations avec les dépenses à autoriser? Relations avec les poursuites légales?
- Les représentants de ces organismes ont-ils déjà été rencontrés? Connaissent-ils les lieux? Quel est leur temps de réaction?

5.2.1.2. Coordination

a) Le Comité de sécurité civile de l'établissement doit examiner le degré de coordination des différents services internes impliquées lors de la réponse à une urgence liée aux risques priorisés.

Il doit plus particulièrement se pencher sur:

- le caractère informel ou officiel (écrit) des méthodes de coordination;
- l'acceptation et l'efficacité d'une coordination des différents services sous l'autorité d'une personne préalablement identifiée lors d'urgence;
- l'autorité accordée à cette personne accordée par le conseil d'administration de l'établissement;
- les pouvoirs effectifs du responsable de l'intervention sur les lieux, notamment en ce qui a trait au pouvoir d'engager les ressources financières requises pour l'urgence;
- la clarté des mandats de chaque service ou département de l'établissement lors d'une urgence;
- les ententes actuelles et les conflits passés entre les départements lors d'interventions d'urgence.

b) Il doit par la suite faire la liste des différentes ententes de coordination lors d'interventions d'urgence faites par l'établissement à risques d'accidents industriels majeurs avec d'autres organismes et examiner le degré de coordination entre elles de ces différentes ententes. Il doit également s'informer de la coordination prévue entre les différents organismes ayant juridiction pour intervenir sur les lieux du sinistre.

c) Il doit enfin évaluer le degré de coordination et la clarté des mandats de ces différents organismes pour les risques priorisés, à la lumière notamment de leurs réactions lors d'interventions d'urgence récentes.

Exemples de questions pour l'analyse:

- Mandats précis pour chaque service de l'entreprise impliqué lors d'un sinistre?
- Mandats précis attribués à certaines personnes pour coordonner l'action de personnel provenant de départements ou services autres que les leurs?
- Autorité accordée par le Conseil d'Administration de l'entreprise aux personnes mandatées pour gérer l'urgence?
- Chaîne de commandement définie, comprise et acceptée par tous?
- Pouvoir de dépenser du directeur des opérations sur le terrain?
- Conflits potentiels révélés lors de la gestion d'urgences antérieures?
- Qualité des relations avec les organismes extérieurs ayant juridiction lors de sinistres?
- Clarté des mandats des organismes extérieurs?
- Conflits potentiels révélés lors de gestions antérieures d'urgence, entre certains organismes appelés à intervenir sur le territoire?

5.2.1.3. Information

a) Au regard des risques jugés prioritaires, le comité de sécurité civile de l'établissement doit examiner le degré d'accessibilité par les équipes d'intervention aux informations détenues, autant par l'établissement que par les organismes ayant juridiction sur le site.

b) De plus, il faut évaluer la qualité des informations techniques disponibles rapidement et 24, hres/jour, en comparant lorsque possible avec les pratiques en cours dans d'autres régions et pays.

Exemples de questions pour l'analyse:

- Le Services des Incendies de la municipalité a-t-il accès rapidement aux plans des infrastructures de la municipalité (ex: égouts), en dehors des heures régulières de bureau?
- Les responsables de l'intervention pour l'établissement ont-ils accès rapidement, 24 hres/jour, aux plans de localisation de l'ensemble des infrastructures souterraines au site du terminal et jusqu'aux limites de la propriété? (localisation exacte des émissaires, pipelines et canalisations diverses?)
- Les organismes gouvernementaux d'intervention ont-ils en leur possession, 24 hres/jour, des données nécessaires à la détermination des premiers périmètres d'évacuation, en fonction de la quantité déversée (200 000 litres) et de la direction des vents?

5.2.1.4. Expertise

a) Le Comité doit examiner l'expertise dont dispose l'établissement pour réagir efficacement aux urgences liées aux risques jugés prioritaires. Il doit plus particulièrement se pencher sur les méthodes utilisées par l'établissement pour:

- l'identification claire des employés experts dans un domaine pertinent aux risques priorisés et la détermination de leur disponibilité, ;
- la mise à jour de procédures d'intervention normalisées, incluant la sécurité des lieux de l'urgence ;
- les analyses de situation et les évaluations de dommages lors d'une urgence ;
- l'évaluation de l'efficacité de la formation dispensée aux équipes d'intervention ;
- les séances d'évaluation (debriefing) et le suivi qui en est fait pour corriger les lacunes des interventions passées et dégager les leçons permettant d'améliorer l'expertise.

b) Il doit par la suite vérifier l'accessibilité et la disponibilité de l'expertise des organismes ayant juridiction pour intervenir sur le site de l'établissement.

c) Il doit enfin évaluer la qualité de l'expertise disponible rapidement et 24 hres/jour aux intervenants des différents organismes par rapport aux risques priorisés en comparant, lorsque possible, avec les pratiques en cours dans d'autres régions et pays.

Exemples de questions pour l'analyse:

- L'entreprise a-t-elle l'expertise nécessaire, 24 hres/jour, lors d'une contamination massive du fleuve suite à un rejet par les égouts d'une partie des 200 000 litres d'essence déversés, avec présence de vapeurs explosives dans une bonne partie des conduites d'égouts de la ville, en même temps qu'ils doivent effectuer l'extinction du feu au terminal pour ne pas qu'il se propage aux autres installations de la raffinerie?
- La municipalité a-t-elle l'expertise nécessaire, 24 hres/jour, pour évaluer si la situation menace ses citoyens et comment elle doit en assurer la sécurité, face à la contamination de l'air qu'ils respirent et face aux dangers d'explosion des vapeurs d'essence dans les égouts?
- Les organismes environnementaux ont-ils l'expertise, 24 hres/jour, pour évaluer l'implication environnementale des mesures prises par l'établissement pour combattre le sinistre, que ce soit au niveau des conséquences immédiates pour la qualité de l'air et de l'eau ou, aussi important, au niveau des conséquences à plus long terme, comme par exemple le volume de sols contaminés générés par le type de stratégie utilisé pour combattre le sinistre, et les coûts de décontamination subséquents à assumer.
- Les organismes de santé ont-ils l'expertise, 24 hresr/jour, pour mesurer les impacts sur la santé pour la population environnante et les travailleurs de l'industrie et les intervenants qui combattent le sinistre et leur personnel qui doivent secourir les personnes affectées?
- Lors des situations passées similaires mais de moindre ampleur, les debriefings effectués ont-ils abordé les questions précédentes? Si oui, en résulte-t-il des recommandations agréés par toutes les parties et sont-elles implantées? Si ces questions n'ont pas été abordées lors de debriefings, quelles en sont les raisons?
- Quelle est la formation universitaire ou technique des représentants d'organismes gouvernementaux qui sont de garde en dehors des heures de bureau? Est-elle pertinente avec l'expertise requise dans la première heure de l'alerte pour maximiser les chances qu'une urgence ne dégénère pas en catastrophe industrielle?

5.2.1.5. Communications

Le Comité de sécurité civile de l'industrie, pour compléter l'évaluation de l'organisation des ressources, doit enfin examiner les différents systèmes de communication mis en place par l'entreprise dont, en particulier:

a) la procédure d'alerte et son déclenchement, par l'interne ou par l'externe, 24 hres/Jour,

b) la procédure normalisée de cueillette des premiers renseignements permettant de définir la nature et l'ampleur initiale d'une urgence,

c) la notification des urgences aux organismes ayant juridiction sur le territoire concerné,

d) la transmission des informations au public concerné et aux médias, autant en prévention qu'en intervention et le mode d'accessibilité de l'information relative aux risques priorisés, par le public intéressé.

Exemples de questions pour l'analyse:

- Quelles sont les procédures de transmission d'information prévues entre les centres de coordination de mesures d'urgence de l'industrie, des municipalités affectées et des organismes d'intervention gouvernementaux, entre les postes de commandement mobiles municipaux, industriels et gouvernementaux?

5.2.2. L'évaluation des ressources humaines

Cette évaluation doit se faire pour le personnel de l'entreprise qui a un rôle de gestion et d'intervention lors d'un sinistre et, dans la mesure du possible, pour les équipes d'intervention des organismes ayant juridiction sur le territoire. Deux éléments principaux doivent être considérés: l'affectation du personnel et sa formation.

5.2.2.1. L'affectation du personnel

Le Comité de sécurité civile de l'entreprise doit examiner la liste des employés qui sont affectées à la prévention et à l'intervention lors d'urgences liées aux risques priorisés. Il doit évaluer s'ils sont en nombre suffisant pour pouvoir maintenir un niveau donné d'intervention, quel que soit le moment du sinistre.

Il doit par la suite s'informer, auprès des organismes intervenant sur le territoire, de leur propre évaluation de leurs effectifs sur cet aspect.

5.2.2.2. La formation

Le Comité de sécurité civile de l'entreprise doit examiner si les besoins des employés affectés à la prévention et à l'intervention ont été cernés, s'il y a un programme de formation structuré à leur intention et qui comprend entre autres des simulations d'urgence, si le niveau de formation est assorti aux responsabilités et aptitudes du personnel et si le programme de formation prévoit des cours de recyclage pour assurer que leur compétence demeure élevée.

Il doit par la suite s'informer, auprès des organismes intervenant sur le territoire concerné, du type de formation prodigué à leur personnel, en fonction des éléments précités.

Exemples de questions pour l'analyse:

- Les besoins de formation ont-ils été identifiés?
- Formation prévue en gestion de risque pour les décideurs?
- Y a-t-il eu des simulations d'urgence pour les risques priorisés? Y en a-t-il de planifiées? Quelle est l'expertise de ceux qui planifient les exercices?

5.2.3. L'évaluation des ressources matérielles

Cette évaluation doit se faire pour le matériel de l'entreprise qui a constitué le Comité de sécurité civile et, dans la mesure du possible, pour le matériel en possession des autres équipes intervenant sur le territoire.

Le comité de sécurité civile doit donc, à cette dernière étape de l'analyse de la capacité à réagir, évaluer pour chacun des risques jugés prioritaires:

a) si les équipements nécessaires aux urgences reliées à chacun des risques analysés sont en possession de l'entreprise en quantités suffisantes et si la liste de ces équipements est mise à jour;

b) s'il y a une procédure pour avoir accès 24 hres/jour à ces équipements;

c) s'il y a un programme et un registre d'entretien de ces équipements.

Le Comité doit par la suite, s'il y a insuffisance, manque ou vétusté des équipements requis, faire la liste des organismes publics et privés qui ont en leur possession les équipements fonctionnels identifiés comme étant nécessaires à l'entreprise pour intervenir de façon adéquate en urgence.

Le Comité de sécurité civile de l'entreprise doit enfin évaluer la disponibilité des équipements requis en possession des organismes identifiés, en fonction par exemple de l'existence d'ententes d'entraide ou de contrats de service concernant l'utilisation de ces équipements et de la possibilité de contacter 24 hres/jour ces organismes pour obtenir les équipements requis.

Exemples des questions pour l'analyse:

- Les explosimètres en possession des différents départements de l'entreprise sont-ils fonctionnels? Ont-ils un registre de réparations? Tenu par qui? Et les explosimètres du Service des incendies de la municipalité-hôte?
- Y a-t-il des équipements de mesure d'oxygène pour les employés ayant à inspecter les égouts? Sont-ils fonctionnels?
- Qui tient le registre de la réserve d'absorbants? De la réserve de mousse?
- Y a-t-il un programme d'entretien de tous les équipements servant à combattre l'incendie? De ceux servant au pompage de l'essence?

- Quelle compagnie voisine peut rapidement fournir le matériel nécessaire à la ventilation des égouts?
- Y a-t-il des contrats de service avec différents fournisseurs d'équipements nécessaires au confinement, au pompage et à la restauration des lieux?

5.3. CONCLUSION SUR LA VULNÉRABILITÉ DE L'ENTREPRISE POUR LES RISQUES D'ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS

Les efforts consentis par le Comité de sécurité civile de l'entreprise dans la réalisation de l'étude de vulnérabilité lui permettront de recommander des mesures de prévention ou d'atténuation pertinentes aux risques analysés. Ces mesures couvrent u éventail d'activités, telles la création de comités inter-organismes privés, publics, ou mixtes, le réaménagement des équipements sur le territoire de l'entreprise, l'élaboration de plans d'intervention spécifiques à certains risques, des programmes de formation adaptés pour le personnel des équipes d'intervention et l'achat d'équipements requis.

Suite à une étude de vulnérabilité, une entreprise pourrait notamment décider de mettre en place plusieurs mesures de prévention et d'atténuation telles que:

- remplacement de certaines matières dangereuses dans le procédé de fabrication par d'autres nécessitant moins de mesures de précaution en cas d'accidents;
- diminution des inventaires de certaines matières dangereuses;
- réaménagement de l'usine en tenant compte des risques générés par le voisinage d'autres équipements;
- nomination par le Conseil d'Administration d'un directeur comme coordonateur des mesures d'urgence, pour tous les risques analysés et d'au moins deux coordonnateurs adjoints pour le remplacer en cas d'absence, ou pour le relever lors de sinistres majeurs de longue durée;
- des plans d'intervention pour les risques priorisés, avec définition des mandats de chaque intervenant et procédure d'alerte;
- des modalités d'accès 24 hres/jour à toutes les banques de données des différents départements de l'entreprise et de la municipalité-hôte, particulièrement des banques de données concernant les plans et infrastructures;
- des cours de formation pour certains employés, choisis par le coordonnateur des mesures d'urgence, en fonction des conséquences prévues par l'analyse de risques;
- le choix d'un local adéquat comme centre de coordination des mesures d'urgence et l'achat des équipements requis pour le rendre opérationnel dont, en particulier, les équipements de communication, etc.

6. SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE

Les principes généraux en prévention des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses sont bien établis et ont démontré leur efficacité par la pratique. Ils ont été adoptés aux Etats-Unis et en Europe dans des règlements.

Il existe plusieurs modèles, par exemple API 750, OSHA 1910.119, Risk Management Program et le code de pratique de l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques qui est présenté dans les paragraphes qui suivent. Ce modèle peut être adapté pour refléter les circonstances particulières de l'industrie qui les utilise.

6.1. IMPUTABILITÉ

Un leadership évident doit être exercé par les cadres supérieurs de l'entreprise en élaborant des politiques, en favorisant la participation des employés, en communiquant les informations nécessaires et en allouant des ressources pour améliorer continuellement la performance en prévention.

La politique de gestion de sécurité de la compagnie doit être élaborée de façon claire et diffusée aux employés.

Les responsabilités sont clairement définies.

Les ressources pour les programmes de gestion des risques, de formation et les autres ressources applicables sont allouées.

Les cadres supérieurs et les cadres de maîtrise démontrent d'une façon claire leur implication en sécurité opérationnelle.

Une politique pour le contrôle des activités des entrepreneurs effectuant des travaux à l'usine est élaborée.

La performance contre des objectifs spécifiques pour l'amélioration continue est clairement établie.

Des objectifs spécifiques de sécurité opérationnelle sont établis.

Les codes, normes et procédures sont appliqués rigoureusement.

L'imputabilité des gestionnaires en sécurité opérationnelle est revue régulièrement.

La conformité au code de pratiques pour la sécurité opérationnelle est revue régulièrement.

6.2. CONNAISSANCE DU PROCÉDÉ

Les documents ou plans suivants seront élaborés, gardés à jour et communiqués à ceux qui ont besoin de savoir:

Les dangers reliés au procédé.

Les conditions normales et anormales d'opération.

Les systèmes de protection incluant les conséquences de leur non fonctionnement.

Les plans de classification électriques, de contrôle, etc.

Activités à exécuter:

Maintenir à jour les informations concernant la conception des équipements et leurs modifications.

Identifier les conditions sécuritaires d'exploitation pour les variables critiques (inclure les conséquences de la déviation de ces conditions sécuritaires)

Mettre en place et garder à jour les procédures d'exploitation (incluant les dérangements de procédé, la mise en marche, les arrêts et les urgences).

6.3. DANGERS DU PROCÉDÉ

Dresser une documentation complète et courante de l'information ayant trait aux dangers des produits chimiques et de la technologie du procédé.

Garder à jour l'information sur les propriétés des produits chimiques.

Mettre l'information au sujet des dangers du procédé à la disposition des employés

Faire une évaluation périodique et documenter les dangers reliés au procédé, et mettre en place des actions pour minimiser les risques associés aux opérations avec les produits chimiques, y incluant la possibilité d'erreur humaine.

Développer un programme de revue des dangers.

Intégrer les études de dangers aux activités de gestion des projets.

Établir les priorités pour les revues de sécurité des diverses installations.

Mettre en place un programme pour la revue périodique des installations.

Développer une expertise résidente

Exécuter des audits périodiques de gestion des risques.

Garder à jour la liste des dangers du procédé;

Effectuer une revue périodique des dangers;

Appliquer les mesures correctrices lorsque nécessaire.

6.4. REVUES PRÉ-DÉMARRAGE

Revues de sécurité de toutes les nouvelles installations durant la conception et avant la mise en marche:

Effectuer une revue physique, une inspection sur le site durant la construction et le rodage pour s'assurer que la construction est en accord avec les devis.

Mettre en place une liste formelle des déficiences.

S'assurer que les vérifications et tests critiques sont complétés.

Compléter les revues pré-démarrage (exécution des recommandations de la liste) avant la mise en marche

Assigner des responsabilités pour l'exécution et le suivi.

6.5. Gestion des changements

Mettre en place un programme pour la gestion des changements pour maintenir et améliorer la sécurité des installations incorporée dans leur conception.

Définir les types de changements et la façon de les identifier;

Technologie

Facilité

Organisation

Procédures

Mettre en place un programme formel de revue des changements.

Documenter les changements autorisés.

Considérer les impacts des changements de l'organisation ou des politiques.

Effectuer des audits périodiques de conformité à la politique de gestion des changements

Faire des évaluations périodiques et documenter les dangers reliés au procédé, et mettre en place des mesures correctrices.

6.6. GESTION DES ENTREPRENEURS

Mettre en place un programme pour assurer la gestion des entrepreneurs.

Leur communiquer l'information qu'ils ont besoin de connaître pour assurer leur sécurité ainsi que celle des employés de la Compagnie et pour prévenir des dommages aux installations.

Développer un programme de sécurité pour les entrepreneurs.

Fournir aux entrepreneurs l'information en sécurité de la Compagnie.

Développer un programme d'orientation en sécurité des entrepreneurs.

Évaluer le programme en sécurité de l'entrepreneur.

Observer et évaluer les pratiques de travail de l'entrepreneur

6.7. INTÉGRITÉ DES ÉQUIPEMENTS ET DU PROCÉDÉ

Concevoir, construire et entretenir les installations utilisant des pratiques d'ingénierie saines en accord avec les codes et normes reconnues:

Identifier les règlements pertinents.

Considérer les normes volontaires ou consensuelles dans la conception, la construction et l'entretien.

Choisir les entrepreneurs qui sont familiers avec les codes.

Inspecter et vérifier les équipements selon les exigences des codes.

Fournir une supervision qualifiée pour les activités de conception, de construction et d'entretien

Mettre en place les programmes suivants

Inspecter et contrôler pour s'assurer que les équipements installés rencontrent les plans et devis.

Exécuter un entretien préventif.

Développer un programme de contrôle pour assurer l'intégrité des équipements (pièces de rechange et matériaux).

Développer un programme d'entretien et d'inspection documentés pour assurer l'intégrité des installations.

Développer un programme d'assurance de qualité pour les nouveaux équipements.

Établir un programme d'entretien préventif incluant les inspections, les essais et les procédures d'entretien.

Définir les intervalles appropriés d'entretien préventif.

Former le personnel pour qu'il utilise les bons outils et les bonnes procédures.

Documenter les tests critiques, l'entretien, les inspections et le suivi.

Mettre en place les couches de protection suffisantes pour assurer par la technologie, les équipements et le personnel, les moyens pour prévenir l'évolution d'un seul bris vers un événement catastrophique.

Appliquer une hiérarchie de techniques en premier (installations intrinsèquement plus sécuritaires), les équipements en deuxième (pièces d'équipements), et finalement le personnel en considérant les couches multiples de protection.

Analyser le procédé pour les dérangements.

Appliquer le "pire cas crédible" pour la conception des facteurs de sécurité lorsque possible.

Identifier les protections critiques pour fins d'entretien.

Considérer un "confinement" secondaire, un lavage de gaz, une incinération pour les rejets en provenance de dispositifs de sécurité pour les substances inflammables ou toxiques.

6.8. PROCÉDURES CRITIQUES

Mettre en place des procédures et pratiques de travail pour une exploitation et un entretien sécuritaire des installations;

Développer des pratiques de travail sécuritaire.

Développer des procédures écrites d'une façon claire qui reflètent ces pratiques.

Mettre en place les procédures critiques pour la sécurité qui suivent:

Travail à chaud;

Étiquetage et cadenassage des équipements pour fins d'entretien;

Entrée dans un espace confiné.

Travaux sur les systèmes électriques.

6.9. FACTEURS HUMAINS / FORMATION

Identifier les habilités et les connaissances nécessaires pour remplir une tâche.

Déterminer les tâches critiques pour la sécurité.

Se servir des méthodes utilisant les facteurs humains et les analyses sécuritaires de tâches.

Déterminer les connaissances et l'expérience requises pour effectuer un travail de façon sécuritaire.

Préparer des descriptions de tâches écrites.

Fournir une rétroinformation pour améliorer le programme de formation.

Former tout le personnel pour atteindre et maintenir le niveau approprié de perfectionnement dans l'application des pratiques de travail sécuritaire et les connaissances nécessaires pour effectuer sa tâche:

Développer un programme formel de formation.

Utiliser un mélange de formation au travail (pratique) et en classe (théorique).

Évaluer la connaissance des employés.

Fournir une formation de rappel.

Évaluer la performance des programmes de formation.

Démonstration et documentation des connaissances de l'employé avant son assignation à un travail indépendant, et périodiquement après:

Développer et utiliser des évaluations de performance.

Maintenir un répertoire des connaissances et habiletés des employés.

Utiliser des simulations pour pratiquer la réponse aux urgences.

Effectuer des audits de l'assignation aux tâches et de la connaissance des employés dans l'exécution de leur travail.

Mettre en place un programme de formation couvrant entre autres:

Les dangers du procédé

Les procédures critiques.

Les travaux pratiques, exercices, simulations.

6.10. ENQUÊTES D 'INCIDENTS

Exécuter des enquêtes d'incidents (pour les équipements et les procédés) pour définir les causes et identifier les mesures correctives.

Faire une enquête, préparer un rapport, appliquer des mesures correctives appropriées et faire un suivi pour chaque incident qui a résulté ou pourrait avoir résulté en un incendie, une explosion ou une perte de confinement accidentelle d'un produit chimique

Une politique pour les enquêtes d'incidents est mise en place.

Un programme pour les enquêtes d'incidents est développé

Les enquêtes d'incidents sont initiées immédiatement après un incident.

Les leçons qui sont dégagées sont communiquées au personnel qui doit savoir.

Partage des connaissances appropriées en sécurité et des leçons apprises à la suite d'incidents avec l'industrie, le gouvernement et la communauté

Une politique concernant la publication d'information en sécurité opérationnelle est établie.

Utiliser le programme CAER (Community Awareness and Emergency Response) pour obtenir des commentaires du public et connaître ses préoccupations pour concevoir et mettre en place les systèmes de sécurité opérationnelle de l'installation.

Impliquer les représentants CAER dans les activités de sécurité opérationnelle.

Mettre en place des directives pour la participation des employés avec les groupes externes.

Partager l'information durant les urgences sont développés

Utiliser le processus CAER pour communiquer avec le public.

Répondre rapidement aux préoccupations du public.

6.11. PLAN D 'URGENCE

Mettre en place un plan d 'urgence pour prendre en charge les risques résiduels de l 'installation pour la protection des employés, du public, de l 'environnement et des biens de l 'entreprise;

Le plan d 'urgence doit rencontrer la norme ACNOR Z-731, *Planification des mesures d'urgence en milieu industriel;*

S 'assurer que le plan d 'urgence doit s 'intégrer avec celui de la municipalité

6.12. AUDITS DE CONFORMITÉ

Mettre en place un programme de vérification pour s'assurer que les mesures de sécurité sont effectives et assurent la protection du personnel et des installations.

Mesurer la performance, par des audits de conformité et mettre en place des mesures correctives.

Établir un programme pour vérifier la conformité aux objectifs de sécurité opérationnelle.

Mettre en place des mesures correctives dans des délais raisonnables considérant l'urgence de la situation.

7. ÉLABORATION D'UN PLAN D'ACTION

Ce chapitre est à développer

8. COMMUNICATIONS

Ce chapitre est à développer

9. ÉVALUATION DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

Ce chapitre est à développer.

Il est à noter qu'une Commission de l'Organisation pour la Coopération et le Développement Économique se penche maintenant sur cette problématique. Le Canada est représenté à cette Commission.

Le mandat de la Commission est de développer des paramètres pour mesurer l'atteinte des objectifs mais aussi des indicateurs qui puissent alerter si les tendances présagent un potentiel plus grand d'accident.

10. RÉFÉRENCES

AIHA (1988), *Emergency Response Planning* Guidelines, American Industrial Hygiene Association, Fairfax, VA, 1988.

BIT (1990), *Prévention des* accidents industriels majeurs, Bureau international du Travail, Genève, Suisse 1990.

(CAN/CSA-Q634-91), *Exigences et* guides pour l'analyse de risque, Toronto, Ontario, 1991.

CCPS (1989), Guidelines for Chemical Process Quantitative *Risk* Analysis, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1989.

CCPS (1 989a), Guidelines for Process *Equipment Reliability Data* with Data Tables American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1989.

CCPS (1992), Guidelines for Hazard *Evaluation P*rocedures Second E*dition* with *worked Examples,* American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1992.

CCPS (1992b), *Plant* Guidetines for *Technological Management of* Chemical Process Safety, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1992.

CCPS (1994), Tools for *Making* Acute *Risk Decisions* with Chemical Process Safety Applications, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1994.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (1994). Proposal for a Council Directive on the Control *of Major Accident* Hazards Involving Dangerous Substances *(COMAH),* Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES (1982) Directive Seveso, 82/5011CEE

DGSC (1994), La sécurité civile au Québec, *Manuel de* base, Sainte-Foy, Québec. EPA (1999). Risk Management Program Guidance for Offsite Consequence Analysis, Washington, April15, 1999.

EPA (1998). General Guidance for Risk Management Programs (40 CFR Part 68), Washington, 199.

EPA (1994). List of Regulated Substances and Thresholds for Accidental Release Preventions; 40 CFR part 68, *Federal R*egister, Washington, January 31, 1994.

EPA (1995). Risk Management Programs for Chemical Accidental Release Prevention: Proposed Rule 40 CFR part 68, *Federal R*egister, Washington, March 13 1995.

EPA (1995). Risk Management Programs for Chemical Accidental Release Prevention: Proposed Rule 40 CFR part 68, *Federal R*egister, Washington, March 13 1995.

ANNEXE 1 MODÈLES DE LETTRE ET INSTRUCTIONS AUX ENTREPRENEURS

MODÈLE DE LETTRE

Le (*jour - mois - année*)

(Nom)
(Titre)
(Entreprise)
(Adresse)
(Code postal)

Objet : Inventaire des matières dangereuses

Madame,
Monsieur,

La Ville de ABC participe activement aux travaux du CMMI (Comité mixte municipal-industriel de gestion des risques d'accidents industriels majeurs).

Ce comité s'est donné comme mission de faire en sorte que l'on puisse tracer le portrait des risques d'accidents industriels associés à la présence de matières dangereuses sur le site des entreprises de notre territoire. L'objectif est ensuite de mettre en place des mesures pour prévenir les accidents, pour élaborer des plans d'intervention d'urgence au cas où de tels accidents surviendraient et pour informer le public des risques, des mesures mises en place pour en contrôler les conséquences et pour assurer la sécurité des citoyens.

La première étape de notre démarche, celle à laquelle nous vous invitons à participer aujourd'hui, consiste en l'envoi, aux entreprises du territoire couvert, d'un formulaire d'inventaire des matières dangereuses.

L'exercice consiste pour vous à indiquer, sur la liste de matières dangereuses, la quantité détenue des matières dont vous possédez une quantité supérieure à 50 kg. Nous apprécierions votre collaboration pour que ce formulaire soit complété et retourné d'ici le (jour - mois - année).

Pour vous aider à répondre à cette demande, vous trouverez, en annexe, un Guide qui vous présentera le CMMI et vous expliquera l'ensemble du processus. Un représentant du service de la Protection contre les incendies, monsieur XY, que vous pouvez rejoindre au 000-0000, vous contactera sous peu pour vous assister, s'il y a lieu.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, nos salutations les meilleures.

Le directeur général,

YZ

pièces jointes

INSTRUCTIONS SOMMAIRES
INVENTAIRE DES MATIÈRES DANGEREUSES

1 Identification

Pour faciliter l'identification de vos produits, nous vous suggérons d'utiliser les fiches signalétiques SIMDUT, que vous devriez avoir en votre possession.

Sur les fiches signalétiques, la section intitulée «identification du produit» vous donnera le nom exact du produit, ainsi que d'autres noms utilisés (synonymes).

La section intitulée «ingrédients et propriétés toxicologiques» vous donnera la composition du produit. S'il s'agit d'une solution ou d'un mélange, cette section identifiera tous les produits faisant partie de la composition, ainsi que le pourcentage du volume total.

2 Substances pures et mélanges

Les produits énumérés dans la liste sont des produits purs. Il est possible qu'un de ces produits se retrouve dans une solution ou un mélange possédant un autre nom.

Vous devez considérer tous les produits mélangés, dès qu'il y a dans ce mélange au moins 1 % d'une substance inscrite dans la liste. Dans le cas des substances classées toxiques, vous devez calculer le poids réel de la substance présente dans le mélange et indiquer ce poids comme quantité détenue, s'il dépasse 50 kg. Cette même règle s'applique générale-ment dans le cas des substances classées inflammables. Toutefois, puisqu'il existe des exceptions, nous vous référons au Guide pour en savoir plus long.

3 Quantités

Les quantités demandées sur la liste fournie sont en kilogrammes. Pour vous aider dans l'évaluation des quantités, considérez qu'un litre de liquide pèse approximativement un kilogramme.

ANNEXE 2 LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES AVEC QUANTITÉS SEUILS RETENUES POUR FINS DE GESTION DES RISQUES

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues) (page 1 de 11)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
1	Acétaldéhyde	acetaldehyde	4,5	75-07-0	1089	A[5]	EPA		
2	Acétylène	acetylene	4,5	74-86-2	1001	A	EPA		
3	Allène, propadiène	propadiene	4,5	463-49-0	2200	A	EPA		
4	Bromotrifluoréthylène	bromotrifluoroethylene	4,5	598-73-2	2419	A	EPA		
5	Butadiène	1,3-butadiene	4,5	106-99-0	1010	A	EPA		
6	Butane	butane	4,5	106-97-8	1011	A	EPA		
7	Butényne (Vinyle acétylène)	1-buten-3-yne	4,5	689-97-4		A	EPA		
8	Butylène (1-Butène)	butylene	4,5	25167-67-3	1012	A	EPA		
9	Butylène (1-Butène)	trans-2-butene	4,5	624-64-6	1012	A	EPA		
10	Butylène (1-Butène)	2-butene	4,5	107-01-7	1012	A	EPA		
11	Butylène (1-Butène)	1-butene	4,5	106-98-9	1012	A	EPA		
12	Butylène (1-Butène)	cis-2-butene	4,5	590-18-1	1012	A	EPA		
13	Chloropa.. (2-Chloropropane)	2-chloropropane	4,5	75-29-6	2356	A	EPA		
14	Chloropo.. (2-Chloropropène)	2-chloro-1-propene	4,5	557-98-2	2456	A	EPA		
15	Chlorure de propenyl	1-chloro-1-propene	4,5	590-21-6	1278	A	EPA		
16	Chlorure d'éthyle	ethyl chloride	4,5	75-00-3	1037	A	EPA		
17	Cyanogène	cyanogen	4,5	460-19-5	1026	A	EPA		
18	Cyclopropane	cyclopropane	4,5	75-19-4	1027	A	EPA		
19	Dichlorosilane	dichlorosilane	4,5	4109-96-0	2189	A	EPA		
20	Difluoréthane	1,1-difluoroethane	4,5	75-37-6	1030	A	EPA		
21	Difluoro-1,1 éthylène	1,1-difluoroethene	4,5	75-38-7	1959	A	EPA		
22	Diméthyl-2,2 propane	neopantane	4,5	463-82-1	2044	A	EPA		

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues) (page 2 de 11)

[5] A = Substances inflammables visées, selon la réglementation de l'EPA

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
23	Diméthylamine anhydre	dimethylamine	4,5	124-40-3	1032 et 1160	A	EPA		
24	Éthane	ethane	4,5	74-84-0	1035 et 1961	A	EPA		
25	Éther éthylique	diethyl ether	4,5	60-29-7	1155	A	EPA		
26	Éther éthylvinylique	ethyl vinyl ether	4,5	109-92-2	1302	A	EPA		
27	Éther méthylvinylique	vinyl methyl ether	4,5	107-25-5	1087	A	EPA		
28	Éthylacétylène	ethyl acetylene	4,5	107-00-6	2452	A	EPA		
29	Éthylamine	ethylamine	4,5	75-04-7	1036 et 2270	A	EPA		
30	Éthylène	ethylene	4,5	74-85-1	1038 et 1962	A	EPA		
31	Fluorure de vinyle	vinyl fluoride	4,5	75-02-5	1860	A	EPA		
32	Formiate de méthyle	methyl formate	4,5	107-31-3	1243	A	EPA		
33	Hydrogène	hydrogen	4,5	1333-74-0	1049	A	EPA		
34	Isobutane	isobutane	4,5	75-28-5	1969	A	EPA		
35	Isobutylène	isobutylene	4,5	115-11-7	1055	A	EPA		
36	Isoprène	isoprene	4,5	78-79-5	1218	A	EPA		
37	Isopropylamine	isopropylamine	4,5	75-31-0	1221	A	EPA		
38	Mercaptan éthylique	ethyl mercaptan	4,5	75-08-1	2363	A	EPA		
39	Méthane	methane	4,5	74-82-8	1971 et 1972	A	EPA		
40	Méthyl-2 butène-1	2-methyl-1-butene	4,5	563-46-2	2459	A	EPA		
41	Méthyl-3 butène-1	3-methyl-1-butene	4,5	563-45-1	2561	A	EPA		
42	Méthylacéthylène	1-propyne	4,5	74-99-7	1060	A	EPA		
43	Méthylamine	methylamine	4,5	74-89-5	1061	A	EPA		
44	Nitrite d'éthyle	ethyl nitrite	4,5	109-95-5	1194	A	EPA		
45	Oxyde de dichlore	dichlorine oxide	4,5	7791-21-1		A	EPA		
46	Oxyde de diméthyle	dimethyl ether	4,5	115-10-6	1033	A	EPA		

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues) (page 3 de 11)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
47	Pentane (Iso)	i-pentane	4,5	78-78-4	1265	A	EPA		
48	Pentane (normal)	n-pentane	4,5	109-66-0	1265	A	EPA		
49	Pentène (1,3-pentadiène)	Pentene (1,3-pentadiene)	4,5	504-60-9	1108	A	EPA		
50	Pentène (1-pentène)	Pentene (1-pentene)	4,5	109-67-1	1108	A	EPA		
51	Pentène (trans-2-pentène)	Pentene (trans-2-pentene)	4,5	646-04-8	1108	A	EPA		
52	Pentène-cis (2-)	cis-2-pentene	4,5	627-20-3		A	EPA		
53	Propane	propane	4,5	74-98-6	1978	A	EPA		
54	Propylène	propylene	4,5	115-07-1	1077	A	EPA		
55	Silane	silane	4,5	7803-62-5	2203	A	EPA		
56	Sulfure de carbonyle	carbonyl sulfide	4,5	463-58-1	2204	A	EPA		
57	Tétrafluoréthylène	tetrafluoroethylene	4,5	116-14-3	1081	A	EPA		
58	Tétraméthylsilane	tetramethyl silane	4,5	75-76-3	2749	A	EPA		
59	Trichlorosilane	trichlorosilane	4,5	10025-78-2	1295	A	EPA		
60	Trifluorochloroéthylène	chlorotrifluoroethylene	4,5	79-38-9	1082	A	EPA		
61	Triméthylamine	trimethylamine	4,5	75-50-3	1083 et 1297	A	EPA		
62	Chlorure de vinyle	vinyl chloride	4,5	75-01-4	1086	A	EPA		
63	Chlorure de vinylidène	1,1-dichloroethylene	4,5	75-35-4	1303	A	EPA		
	EPA TOXIQUES								
1	Acétate de vinyle	vinyl acetate	6,8	108-05-4	1301	B[6]	EPA		
2	Acide nitrique (conc. 80% ou plus)	nitric acid	6,8	7697-37-2	2031 et 2032	B	EPA		
3	Acide peroxyacétique	peracetic acid	4,5	79-21-0	2131	B	EPA		

[6] B = Substances toxiques visées, selon la réglementation de l'EPA

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
4	Acroléine	acrolein	2,25	107-02-8	1092	B	EPA		
5	Acrylonitrile	acrylonitrile	9	107-13-1	1093	B	EPA		
6	Alcool allylique	allyl alcohol	6,8	107-18-6	1098	B	EPA		
7	Allylamine	allylamine	4,5	107-11-9	2334	B	EPA		
8	Aminoéthylène	ethyleneimine	4,5	151-56-4	1185	B	EPA		
9	Ammoniac, anhydre	ammonia	4,5	7664-41-7	1005	B	EPA		
10	Ammoniaque (conc. 20 % ou plus)	ammonia	9,1	7664-41-7	2073	B	EPA		
11	Arsine	arsine	0,45	7784-42-1	2188	B	EPA		
12	Brome	bromine	4,5	7726-95-6	1744	B	EPA		
13	Chlore	chlorine	1,14	7782-50-5	1017	B	EPA		
14	Chloroformate de méthyle	methyl chloroformate	2,25	79-22-1	1238	B	EPA		
15	Chloroformate de n-propyle	n-propyl chloroformate	6,8	109-61-5	2740	B	EPA		
16	Chloroformate d'isopropyle	isopropyl chloroformate	6,8	108-23-6	2407	B	EPA		
17	Chloroforme	chloroform	9,1	67-66-3	1888	B	EPA		
18	Chlorure (ou tri-) d'arsenic	arsenic trichloride	6,8	7784-34-1	1560	B	EPA		
19	Chlorure d'acryloyle	acrylyl chloride	2,25	814-68-6	NA 9188	B	EPA		
20	Chlorure de cyanogène	cyanogen chloride	4,5	506-77-4	1589	B	EPA		
21	Chlorure de méthyle	methyl chloride	4,5	74-87-3	1063	B	EPA		
22	Chlorure d'hydrogène anhydre	Hydrogen Chloride	2,25	7647-01-0		B	EPA		
23	Chlorure d'hydrogène (acide chlorhydrique> 37%)	hydrochloric acid	6,8	7647-01-0	2186 et 1789	B	EPA		
24	Crotonaldéhyde	crotonaldehyde	9,1	4170-30-3	1143	B	EPA		
25	Crotonaldéhyde (E)-	crotonaldehyde (E)-	9,1	123-73-9		B	EPA		
26	Cyanure d'hydrogène	hydrogen cyanide	1,14	74-90-8	1051	B	EPA		

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues) (page 5 de 11)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
27	Cyclohexylamine	cyclohexylamine	6,8	108-91-8	2357	B	EPA		
28	Diborane	diborane	1,14	19287-45-7	1911	B	EPA		
29	Diisocya.. (2,4-toluène diisocyanate)	2,4-toluene diisocyanate	4,5	584-84-9	2078	B	EPA		
30	Diisocya.. (2,6-toluène diisocyanate)	2,6-toluene diisocyanate	4,5	91-08-7	2078	B	EPA		
31	Diisocyanate de toluène	toluene diisocyanate	4,5	26471-62-5	2078	B	EPA		
32	Diméthyldichlorosilane	dimethyldichlorosilane	2,25	75-78-5	1162	B	EPA		
33	Diméthylhydrazine	1,1-dimethylhydrazine	5,8	57-14-7	2382	B	EPA		
34	Dioxyde de chlore hydraté, gelé	chlorine dioxide	0,45	10049-04-4	9191	B	EPA		
35	Dioxyde de soufre	sulfur dioxide	2,25	7446-09-5	1079	B	EPA		
36	Épichlorhydrine	epichlorhydrin	9,1	106-89-8	2023	B	EPA		
37	Éther dichlorodiméthylique	bis(chloromethyl) ether	0,45	542-88-1	2249	B	EPA		
38	Éther méthylique monochloré	chloromethyl methyl ether	2,25	107-30-2	1239	B	EPA		
39	Éthérate diméthylique de trifluorure de bore	boron trifluoride dimethyl etherate	6,8	353-42-4	2965	B	EPA		
40	Éthylènediamine	ethylenediamine	9,1	107-15-3	1604	B	EPA		
41	Fer pentacarbonyle	iron pentacarbonyl	1,14	13463-40-6	1994	B	EPA		
42	Fluor	fluorine	0,45	7782-41-4	1045	B	EPA		
43	Fluorure d'hydrogène anhydre, acide fluorhydrique (conc>50%)	hydrofluoric acid (conc >50%)	0,45	7664-39-3	1052 et 1790	B	EPA		
44	Formaldéhyde (solution)	formaldehyde (solution)	6,8	50-00-0	2209	B	EPA		
45	Furanes	furan	2,25	110-00-9	2389	B	EPA		
46	Hydrazine	hydrazine	6,8	302-01-2	2029	B	EPA		
47	Isobutyronitrite	2-methylpropanenitrile	9,1	78-82-0	2284	B	EPA		

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues) (page 6 de 11)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
48	Isocyanate de méthyle	methyl isocyanate	4,5	624-83-9	2480	B	EPA		
49	Mercaptan méthylique	methyl mercaptan	4,5	74-93-1	1064	B	EPA		
50	Mercaptan méthylique perchloré	trichloromethanesulfenyl chloride	4,5	594-42-3	1670	B	EPA		
51	Méthacrylonitrite	methylacrylonitrile	4,5	126-98-7	3079	B	EPA		
52	Méthylhydrazine	methylhydrazine	6,8	60-34-4	1244	B	EPA		
53	Méthyltrichlorosilane	methyltrichlorosilane	2,25	75-79-6	1250	B	EPA		
54	Nickel-tétracarbonyle	nickel carbonyl	0,45	13463-39-3	1259	B	EPA		
55	Oléum (Acide sulfurique fumant, acide sulfurique avec du trioxyde de soufre en solution)	oleum	4,5	8014-95-7	1831	B	EPA		
56	Oxychlorure de phosphore	phosphorus oxychloride	2,25	10025-87-3	1818	B	EPA		
57	Oxyde de propylène	1,2-propylene oxide	4,5	75-56-9	1280	B	EPA		
58	Oxyde d'éthylène	ethylene oxide	4,5	75-21-8	1040	B	EPA		
59	Oxyde nitrique	nitric oxide	4,5	10102-43-9	1660	B	EPA		
60	Phosgène	phosgene	0,22	75-44-5	1076	B	EPA		
61	Phosphine	phosphine	2,25	7803-51-2	2199	B	EPA		
62	Pipéridine	piperidine	6,8	110-89-4	2401	B	EPA		
63	Plomb tétraméthyle	tetramethyl lead	4,5	75-74-1	1649	B	EPA		
64	Propionitrile	propionitrile	4,5	107-12-0	2404	B	EPA		
65	Propyléneimine	propyleneimine	4,5	75-55-8	1921	B	EPA		
66	Séléniure d'hydrogène	hydrogen selenide	0,22	7783-07-5	2202	B	EPA		
67	Sulfure de carbone	carbon disulfide	9,1	75-15-0	1131	B	EPA		
68	Sulfure d'hydrogène	hydrogen sulfide	4,5	7783-06-4	1053	B	EPA		
69	Tétrachlorure de titane	titanium tetrachloride	1,14	7550-45-0	1838	B	EPA		

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues) (page 7 de 11)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
70	Tétrafluorure de soufre	sulfur tetrafluoride	1,14	7783-60-0	2418	B	EPA		
71	Tétranitrométhane	tetranitromethane	4,5	509-14-8	1510	B	EPA		
72	Thiocyanate de méthyle	methyl thiocyanate	9,1	556-64-9		B	EPA		
73	Trichlorure de bore	boron trichloride	2,23	10294-34-5	1741	B	EPA		
74	Trichlorure de phosphore	phosphorus trichloride	6,8	7719-12-2	1809	B	EPA		
75	Trifluorure de bore	boron trifluoride	2,25	7637-07-2	1008	B	EPA		
76	Triméthylchlorosilane	trimethylchlorosilane	4,5	75-77-4	1298	B	EPA		
77	Trioxyde de soufre	sulfur trioxide	4,5	7446-11-9	1829	B	EPA		
CMMI INFLAMMABLES									
1	Benzène	benzene	10	71-43-2	1114	C[7]	CCAIM Liste #1	inflammable	
2	Carburant d'automobile (essence)	gasoline	50	86290-81-5	1203	C	CCAIM Liste #1	inflammable	
3	Cyclohexane	cyclohexane	50	110-82-7	1145	C	CCAIM Liste #1	inflammable	
4	Dichlorure d'éthylène	1,2-dichloroethane	50	107-06-2	1184	C	CCAIM Liste #1	inflammable	
5	Éthylbenzène	ethylbenzene	50	100-41-4	1175	C	CCAIM Liste #1	inflammable	
6	Gaz naturel liquéfié (voir méthane)	natural gas	4,5	8006-14-2	1074	C	CCAIM Liste #1	inflammable	
7	Naphta, naphte	petroleum ether	50	8030-30-6	2553 et 1256	C	CCAIM Liste #1	inflammable	
8	Sulfure de méthyle	dimethyl sulfide	10	75-18-3	1164	C	CCAIM Liste #2 et NFPA(F=4)	inflammable	

[7] C = Substances inflammables visées, retenues par le CMMI

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues) (page 8 de 11)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
9	t-Butylamine	2-methyl-2-propanamine	10	75-64-9	1125	C	CCAIM Liste #2 et NFPA (F=4)	inflammable	
10	Styrène	styrene	10	100-42-5	2055	C		inflammable et réactif	
11	Toluène	toluene	50	108-88-3	1294	C	CCAIM Liste #1	inflammable	
12	Xylènes	xylenes	50	1330-20-7	1307	C	CCAIM Liste #1	inflammable	
CMMI TOXIQUES									
1	Acide chlorosulfonique	chlorosulfonic acid	1	7790-94-5	1754	D[8]	CCAIM Liste #2 et NFPA (H=4)	toxique et décompose	
2	Bromure de cyanogène	cyanogen bromide	1	506-68-3	1889	D	CCAIM Liste #2 et NFPA (H=4)	toxique	
3	Bromure de méthyle	Methyl bromide	1,15	74-83-9	1062	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique	
4	Bromure d'hydrogène anhydre	hydrobromic acid	2,25	10035-10-6	1048	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique	

[8] D = Substances toxiques visées, retenues par le CMMI

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues) (page 9 de 11)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
5	Cétène	ketene	0,05	463-51-4		D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique	
6	Chloroét.. (2-Chloroéthanol)	2-chloroethanol	1	107-07-3	1135	D	CCAIM Liste #2 et NFPA (H=3)	toxique	
7	Chloropicrine	chloropicrin	0,22	76-06-2	1580	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique	
8	Chlorure d'allyle	allyl chloride	0,45	107-05-1	1100	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique et inflammable	
9	Chlorure de thionyle	thionyl chloride	0,11	7719-09-7	1836	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique et décompose	
10	Dioxyde d'azote	nitrogen dioxide	0,11	10102-44-0	1067	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique	
11	Fluorure de perchloryle	trioxychlorofluoride	2,25	7616-94-6	3083	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique	
12	Iodure de méthyle	methyl iodide	3,4	74-88-4	2644	D	CCAIM Liste #1	toxique	
13	Mercure	mercury	1	7439-97-6	2809	D	CCAIM Liste #1	toxique	
14	Méthacrylate de 2-isocyanatoéthyle	methacryloyloxyethyl isocyanate	0,05	30674-80-7	2478	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique	
15	Méthyl vinyl cétone	methyl vinyl ketone	0,05	78-94-4	1251	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique	

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
16	Méthylacroléine	methacrolein	0,45	78-85-3	2396	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique et inflammable	
17	Monoxyde de carbone	carbon monoxide	10	630-08-0	1016	D	CCAIM Liste #2 et NFPA (F=4)	toxique	
18	Phénol	phenol	10	108-95-2	1671, 2821 et 2312	D	CCAIM Liste #2 et NFPA (H=4)	toxique et poison	
19	Plomb tétraéthyle	tetraethyl lead	1	78-00-2	1649	D	CCAIM Liste #1	toxique et inflammable	
20	Stibine	stibine	0,22	7803-52-3	2676	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique et inflammable	
21	Tétroxyde d'osmium	osmium tetroxide	0,05	20816-12-0	2471	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique et explosif	
22	Trichloronitrométhane (en mélange)	chloropicrin	0,7	76-06-2	1583	D	CCAIM Liste #2 et OSHA	toxique	
CMMI EXPLOSIFS OU RÉACTIFS									
1	Chlorate de sodium	sodium chlorate	10	7775-09-9	1495	E[9]	CCAIM Liste #1	explosif si confiné en barils	
2	Explosifs (classe 1.1)	explosives	2,25			E		explosif	

[9] E = Substances explosives visées, retenues par le CMMI

LISTE DES MATIÈRES DANGEREUSES (quantités maximales détenues)

Nom de l'établissement : _____ Date : _____

Complété par : _____

No	Nom des substances (appellation française)	Nom des substances (appellation anglaise)	Quantité seuil (tonne)	No CAS	No UN	CMMI Classe	Origine	Remarques	Qté détenue (sup. à 50 kg)
3	Nitrate d'ammonium	Ammonium nitrate	40	6484-52-2	2426 &1942	E		explosif	
4	Perchlorate d'ammonium	ammonium perchlorate	3,4	7790-98-9	1442	E	CCAIM Liste #2 et OSHA	oxydant et explosif	
5	Peroxyde d'hydrogène (>52%)	hydrogen peroxide (>52%)	3,4	7722-84-1	2015	E	CCAIM Liste #2 et OSHA	oxydant et réactif (explose)	
CMMI AUTRES									
1	Phosphore blanc	phosphorus (white)	1	7723-14-0	1381 et 2447	F[10]	CCAIM Liste #2 et NFPA (F=4)	inflammable et produits de combustion toxiques	

[10] F = Substances diverses visées , retenues par le CMMI

ANNEXE 3 CONCENTRATIONS DE RÉFÉRENCE TOXICOLOGIQUES

CONCENTRATIONS DE RÉFÉRENCE TOXICOLOGIQUES

	Nom des substances				Concentrations de référence toxicologiques			
No	(appellation française)	(appellation anglaise)	**No CAS**	**No UN**	**mg/l**	**ppm**	**Inflammable ou explosif**	**Sources de la référence toxicologique**
1	Acétaldéhyde	acetaldehyde	75-07-0	1089			X	
2	Acétylène	acetylene	74-86-2	1001			X	
3	Allène, propadiène	propadiene	463-49-0	2200			X	
4	Bromotrifluoréthylène	bromotrifluoroethylene	598-73-2	2419			X	
5	Butadiène	1,3-butadiene	106-99-0	1010			X	
6	Butane	butane	106-97-8	1011			X	
7	Butényne (Vinyle acétylène)	1-buten-3-yne	689-97-4				X	
8	Butylène (1-Butène)	butylene	25167-67-3	1012			X	
9	Butylène (1-Butène)	trans-2-butene	624-64-6	1012			X	
10	Butylène (1-Butène)	2-butene	107-01-7	1012			X	
11	Butylène (1-Butène)	1-butene	106-98-9	1012			X	
12	Butylène (1-Butène)	cis-2-butene	590-18-1	1012			X	
13	Chloropa.. (2-Chloropropane)	2-chloropropane	75-29-6	2356			X	
14	Chloropo.. (2-Chloropropène)	2-chloro-1-propene	557-98-2	2456			X	
15	Chlorure de propenyl	1-chloro-1-propene	590-21-6	1278			X	
16	Chlorure d'éthyle	ethyl chloride	75-00-3	1037			X	
17	Cyanogène	cyanogen	460-19-5	1026			X	
18	Cyclopropane	cyclopropane	75-19-4	1027			X	
19	Dichlorosilane	dichlorosilane	4109-96-0	2189			X	
20	Difluoréthane	1,1-difluoroethane	75-37-6	1030			X	

	Nom des substances				Concentrations de référence toxicologiques			
No	(appellation française)	(appellation anglaise)	**No CAS**	**No UN**	**mg/l**	**ppm**	**Inflammable ou explosif**	**Sources de la référence toxicologique**
21	Difluoro-1,1 éthylène	1,1-difluoroethene	75-38-7	1959			X	
22	Diméthyl-2,2 propane	neopantane	463-82-1	2044			X	
23	Diméthylamine anhydre	dimethylamine	124-40-3	1032 et 1160			X	
24	Éthane	ethane	74-84-0	1035 et 1961			X	
25	Éther éthylique	diethyl ether	60-29-7	1155			X	
26	Éther éthylvinylique	ethyl vinyl ether	109-92-2	1302			X	
27	Éther méthylvinylique	vinyl methyl ether	107-25-5	1087			X	
28	Éthylacétylène	ethyl acetylene	107-00-6	2452			X	
29	Éthylamine	ethylamine	75-04-7	1036 et 2270			X	
30	Éthylène	ethylene	74-85-1	1038 et 1962			X	
31	Fluorure de vinyle	vinyl fluoride	75-02-5	1860			X	
32	Formiate de méthyle	methyl formate	107-31-3	1243			X	
33	Hydrogène	hydrogen	1333-74-0	1049			X	
34	Isobutane	isobutane	75-28-5	1969			X	
35	Isobutylène	isobutylene	115-11-7	1055			X	
36	Isoprène	isoprene	78-79-5	1218			X	
37	Isopropylamine	isopropylamine	75-31-0	1221			X	
38	Mercaptan éthylique	ethyl mercaptan	75-08-1	2363			X	
39	Méthane	methane	74-82-8	1971 et 1972			X	
40	Méthyl-2 butène-1	2-methyl-1-butene	563-46-2	2459			X	
41	Méthyl-3 butène-1	3-methyl-1-butene	563-45-1	2561			X	
42	Méthylacéthylène	1-propyne	74-99-7	1060			X	
43	Méthylamine	methylamine	74-89-5	1061			X	
44	Nitrite d'éthyle	ethyl nitrite	109-95-5	1194			X	

	Nom des substances				Concentrations de référence toxicologiques			
No	(appellation française)	(appellation anglaise)	**No CAS**	**No UN**	**mg/l**	**ppm**	**Inflammable ou explosif**	**Sources de la référence toxicologique**
45	Oxyde de dichlore	dichlorine oxide	7791-21-1				X	
46	Oxyde de diméthyle	dimethyl ether	115-10-6	1033			X	
47	Pentane (Iso)	i-pentane	78-78-4	1265			X	
48	Pentane (normal)	n-pentane	109-66-0	1265			X	
49	Pentène (1,3-pentadiène)	pentene (1,3-pentadiene)	504-60-9	1108			X	
50	Pentène (1-pentène)	pentene (1-pentene)	109-67-1	1108			X	
51	Pentène (trans-2-pentène)	pentene (trans-2-pentene)	646-04-8	1108			X	
52	Pentène-cis (2-)	cis-2-pentene	627-20-3				X	
53	Propane	propane	74-98-6	1978			X	
54	Propylène	propylene	115-07-1	1077			X	
55	Silane	silane	7803-62-5	2203			X	
56	Sulfure de carbonyle	carbonyl sulfide	463-58-1	2204			X	
57	Tétrafluoréthylène	tetrafluoroethylene	116-14-3	1081			X	
58	Tétraméthylsilane	tetramethyl silane	75-76-3	2749			X	
59	Trichlorosilane	trichlorosilane	10025-78-2	1295			X	
60	Trifluorochloroéthylène	chlorotrifluoroethylene	79-38-9	1082			X	
61	Triméthylamine	trimethylamine	75-50-3	1083 et 1297			X	
62	Chlorure de vinyle	vinyl chloride	75-01-4	1086			X	
63	Chlorure de vinylidène	1,1-dichloroethylene	75-35-4	1303			X	
			EPA TOXIQUES					
1	Acétate de vinyle	vinyl acetate	108-05-4	1301	0.26	75		ERPG-2
2	Acide nitrique (conc. 80% ou plus)	nitric acid	7697-37-2	2031 et 2032	0.026	10		EHS-LOC (TOXc)
3	Acide peroxyacétique	peracetic acid	79-21-0	2131	0.0045	1.5		EHS-LOC (TOXc)

	Nom des substances				Concentrations de référence toxicologiques			
No	(appellation française)	(appellation anglaise)	**No CAS**	**No UN**	**mg/l**	**ppm**	**Inflammable ou explosif**	**Sources de la référence toxicologique**
4	Acroléine	acrolein	107-02-8	1092	0.0011	0.5		ERPG-2
5	Acrylonitrile	acrylonitrile	107-13-1	1093	0.076	35		ERPG2
6	Alcool allylique	allyl alcohol	107-18-6	1098	0.036	15		EHS-LOC (IDLH)
7	Allylamine	allylamine	107-11-9	2334	0.0032	1		EHS-LOC (TOXc)
8	Aminoéthylène	ethyleneimine	151-56-4	1185	0.018	10		EHS-LOC (IDLH)
9	Ammoniac, anhydre	ammonia	7664-41-7	1005	0.14	200		ERPG-2
10	Ammoniaque (conc. 20 % ou plus)	ammonia	7664-41-7	2073	0.14	200		ERPG-2
11	Arsine	arsine	7784-42-1	2188	0.0019	0.6		EHS-LOC (IDLH)
12	Brome	bromine	7726-95-6	1744	0.0065	1		ERPG-2
13	Chlore	chlorine	7782-50-5	1017	0.0087	3		ERPG-2
14	Chloroformate de méthyle	methyl chloroformate	79-22-1	1238	0.0019	0.5		EHS-LOC (TOXc)
15	Chloroformate de n-propyle	n-propyl chloroformate	109-61-5	2740	0.010	2		EHS-LOC (TOXc)
16	Chloroformate d'isopropyle	isopropyl chloroformate	108-23-6	2407	0.10	20		EHS-LOC (TOXc)
17	Chloroforme	chloroform	67-66-3	1888	0.49	100		EHS-LOC (IDLH)
18	Chlorure (ou tri-) d'arsenic	arsenic trichloride	7784-34-1	1560	0.01	1		EHS-LOC (TOXc)
19	Chlorure d'acryloyle	acrylyl chloride	814-68-6	NA 9188	0.00090	0.2		EHS-LOC (TOXc)
20	Chlorure de cyanogène	cyanogen chloride	506-77-4	1589	0.030	12		EHS-LOC equivalent (IDLH)
21	Chlorure de méthyle	methyl chloride	74-87-3	1063	0.82	400		ERPG-2
22	Chlorure d'hydrogène anhydre	Hydrogen Chloride	7647-01-0		0.030	20		ERPG-2
23	Chlorure d'hydrogène (acide chlorhydrique> 37%)	hydrochloric acid	7647-01-0	2186 et 1789	0.030	20		ERPG-2
24	Crotonaldéhyde	crotonaldehyde	4170-30-3	1143	0.029	10		ERPG-2
25	Crotonaldéhyde (E)-	crotonaldehyde (E)-	123-73-9		0.029	10		ERPG-2

	Nom des substances				Concentrations de référence toxicologiques			
No	(appellation française)	(appellation anglaise)	**No CAS**	**No UN**	**mg/l**	**ppm**	**Inflammable ou explosif**	**Sources de la référence toxicologique**
26	Cyanure d'hydrogène	hydrogen cyanide	74-90-8	1051	0.011	10		ERPG-2
27	Cyclohexylamine	cyclohexylamine	108-91-8	2357	0.16	39		EHS-LOC (TOXc)
28	Diborane	diborane	19287-45-7	1911	0.0011	1		ERPG-2
29	Diisocya.. (2,4-toluène diisocyanate)	2,4-toluene diisocyanate	584-84-9	2078	0.0070	1		EHS-LOC (IDLH)
30	Diisocya.. (2,6-toluène diisocyanate)	2,6-toluene diisocyanate	91-08-7	2078	0.0070	1		EHS-LOC (IDLH)
31	Diisocyanate de toluène	toluene diisocyanate	26471-62-5	2078	0.0070	1		EHS-LOC equivalent (IDLH)
32	Diméthyldichlorosilane	dimethyldichlorosilane	75-78-5	1162	0.026	5		ERPG-2
33	Diméthylhydrazine	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	2382	0.012	5		EHS-LOC (IDLH)
34	Dioxyde de chlore hydraté, gelé	chlorine dioxide	10049-04-4	9191	1.25	0.0028		EHS-LOC equivalent (IDLH)
35	Dioxyde de soufre	sulfur dioxide	7446-09-5	1079	0.0078	3		ERPG-2
36	Épichlorhydrine	epichlorhydrin	106-89-8	2023	0.076	20		ERPG-2
37	Éther dichlorodiméthylique	bis(chloromethyl) ether	542-88-1	2249	0.00025	0.05		EHS-LOC (TOXc)
38	Éther méthylique monochloré	chloromethyl methyl ether	107-30-2	1239	0.0018	0.6		EHS-LOC (TOXc)
39	Éthérate diméthylique de trifluorure de bore	boron trifluoride dimethyl etherate	353-42-4	2965	0.023	5		EHS-LOC (TOXc)
40	Éthylènediamine	ethylenediamine	107-15-3	1604	0.49	200		EHS-LOC (IDLH)
41	Fer pentacarbonyle	iron pentacarbonyl	13463-40-6	1994	0.00044	0.05		EHS-LOC (TOXc)
42	Fluor	fluorine	7782-41-4	1045	0.0039	2.5		EHS-LOC (IDLH)
43	Fluorure d'hydrogène anhydre, acide fluorhydrique (conc>50%)	hydrofluoric acid (conc >50%)	7664-39-3	1052 et 1790	0.016	20		ERPG-2
44	Formaldéhyde (solution)	formaldehyde (solution)	50-00-0	2209	0.012	10		ERPG-2
45	Furanes	furan	110-00-9	2389	0.0012	0.4		EHS-LOC (TOXc)

	Nom des substances				Concentrations de référence toxicologiques			
No	(appellation française)	(appellation anglaise)	**No CAS**	**No UN**	**mg/l**	**ppm**	**Inflammable ou explosif**	**Sources de la référence toxicologique**
46	Hydrazine	hydrazine	302-01-2	2029	0.011	8		EHS-LOC (IDLH)
47	Isobutyronitrite	2-methylpropanenitrile	78-82-0	2284	0.14	50		ERPG-2
48	Isocyanate de méthyle	methyl isocyanate	624-83-9	2480	0.0012	0.5		ERGG-2
49	Mercaptan méthylique	methyl mercaptan	74-93-1	1064	0.049	25		ERPG-2
50	Mercaptan méthylique perchloré	trichloromethanesulfenyl chloride	594-42-3	1670	0.0076	1		EHS-LOC (IDLH)
51	Méthacrylonitrite	methylacrylonitrile	126-98-7	3079	0.0027	1		EHS-LOC (TLVe)
52	Méthylhydrazine	methylhydrazine	60-34-4	1244	0.0094	5		EHS-LOC (IDLH)
53	Méthyltrichlorosilane	methyltrichlorosilane	75-79-6	1250	0.018	3		ERPG-2
54	Nickel-tétracarbonyle	nickel carbonyl	13463-39-3	1259	0.00067	0.1		EHS-LOC (TOXc)
55	Oléum (Acide sulfurique fumant, acide sulfurique avec du trioxyde de soufre en solution)	oleum	8014-95-7	1831	0.10	3		ERPG-2
56	Oxychlorure de phosphore	phosphorus oxychloride	10025-87-3	1818	0.0030	0.5		EHS-LOC (TOXc)
57	Oxyde de propylène	1,2-propylene oxide	75-56-9	1280	0.59	250		ERPG-2
58	Oxyde d'éthylène	ethylene oxide	75-21-8	1040	0.090	50		ERPG-2
59	Oxyde nitrique	nitric oxide	10102-43-9	1660	0.031	25		EHS-LOC (IDLH)
60	Phosgène	phosgene	75-44-5	1076	0.00081	0.2		ERPG-2
61	Phosphine	phosphine	7803-51-2	2199	0.0035	2.5		ERPG-2
62	Pipéridine	piperidine	110-89-4	2401	0.022	6		EHS-LOC (TOXc)
63	Plomb tétraméthyle	tetramethyl lead	75-74-1	1649	0.0040	0.4		EHS-LOC (IDLH)
64	Propionitrile	propionitrile	107-12-0	2404	0.0037	1.6		EHS-LOC (TOXc)
65	Propylèneimine	propyleneimine	75-55-8	1921	0.12	50		EHS-LOC (IDLH)
66	Séléniure d'hydrogène	hydrogen selenide	7783-07-5	2202	0.00066	0.2		EHS-LOC (IDLH)

	Nom des substances				Concentrations de référence toxicologiques			
No	(appellation française)	(appellation anglaise)	**No CAS**	**No UN**	**mg/l**	**ppm**	**Inflammable ou explosif**	**Sources de la référence toxicologique**
67	Sulfure de carbone	carbon disulfide	75-15-0	1131	0.16	50		ERPG-2
68	Sulfure d'hydrogène	hydrogen sulfide	7783-06-4	1053	0.042	30		ERPG-2
69	Tétrachlorure de titane	titanium tetrachloride	7550-45-0	1838	0.020	2.6		ERPG-2
70	Tétrafluorure de soufre	sulfur tetrafluoride	7783-60-0	2418	0.0092	2		EHS-LOC (TOXc)
71	Tétranitrométhane	tetranitromethane	509-14-8	1510	0.0040	0.5		EHS-LOC (IDLH)
72	Thiocyanate de méthyle	methyl thiocyanate	556-64-9		0.085	29		EHS-LOC (TOXc)
73	Trichlorure de bore	boron trichloride	10294-34-5	1741	0.010	2		EHS-LOC (TOXc)
74	Trichlorure de phosphore	phosphorus trichloride	7719-12-2	1809	0.028	5		EHS-LOC (IDLH)
75	Trifluorure de bore	boron trifluoride	7637-07-2	1008	0.028	10		EHS-LOC (IDLH)
76	Triméthylchlorosilane	trimethylchlorosilane	75-77-4	1298	0.050	11		EHS-LOC (TOXc)
77	Trioxyde de soufre	sulfur trioxide	7446-11-9	1829	0.010	3		ERPG-2
CMMI INFLAMMABLES								
1	Benzène	benzene	71-43-2	1114			X	
2	Carburant d'automobile (essence)	gasoline	86290-81-5	1203			X	
3	Cyclohexane	cyclohexane	110-82-7	1145			X	
4	Dichlorure d'éthylène	1,2-dichloroethane	107-06-2	1184			X	
5	Éthylbenzène	ethylbenzene	100-41-4	1175			X	
6	Gaz naturel liquéfié (voir méthane)	natural gas	8006-14-2	1074			X	
7	Naphta, naphte	petroleum ether	8030-30-6	2553 et 1256			X	
8	Sulfure de méthyle	dimethyl sulfide	75-18-3	1164			X	
9	t-Butylamine	2-methyl-2-propanamine	75-64-9	1125			X	
10	Styrène	styrene	100-42-5	2055			X	

	Nom des substances				Concentrations de référence toxicologiques			
No	(appellation française)	(appellation anglaise)	**No CAS**	**No UN**	**mg/l**	**ppm**	**Inflammable ou explosif**	**Sources de la référence toxicologique**
11	Toluène	toluene	108-88-3	1294			X	
12	Xylènes	xylenes	1330-20-7	1307			X	
			CMMI TOXIQUES					
1	Acide chlorosulfonique	chlorosulfonic acid	7790-94-5	1754		10		ERPG-2
2	Chlorure d'allyle	allyl chloride	107-05-1	1100		40		ERPG-2
3	Bromure de cyanogène	cyanogen bromide	506-68-3	1889		1.4		CMMI (1998/10/18)
4	Bromure de méthyle	methyl bromide	74-83-9	1062		50		ERPG-2
5	Bromure d'hydrogène anhydre	hydrobromic acid	10035-10-6	1048		3		CMMI (1998/10/18)
6	Cétène	ketene	463-51-4			1.5		TEEL
7	Chloroét.. (2-Chloroéthanol)	2-chloroethanol	107-07-3	1135		0.07		IDLH/10
8	Chloropicrine	chloropicrin	76-06-2	1580		0.2		ERPG-2
9	Chlorure de thionyle	thionyl chloride	7719-09-7	1836		50		CMMI (1998/10/18) plus basse conc. 1 h
10	Dioxyde d'azote	nitrogen dioxide	10102-44-0	1067		15	CCAIM Liste #2 et OSHA	TEEL
11	Fluorure de perchloryle	trioxychlorofluoride	7616-94-6	3083		10		IDLH/10
12	Iodure de méthyle	methyl iodide	74-88-4	2644		50		ERPG-2
13	Mercure	mercury	7439-97-6	2809		0.1 mg/m. cu.		TEEL
14	Méthacrylate de 2-isocyanatoéthyle	methacryloyloxyethyl isocyanate	30674-80-7	2478		0.1		ERPG-2
15	Méthyl vinyl cétone	methyl vinyl ketone	78-94-4	1251				
16	Méthylacroléine	methacrolein	78-85-3	2396				
17	Monoxyde de carbone	carbon monoxide	630-08-0	1016		350		ERPG-2
18	Phénol	phenol	108-95-2	1671, 2821 et 2312		50		ERPG-2

	Nom des substances				Concentrations de référence toxicologiques			
No	(appellation française)	(appellation anglaise)	**No CAS**	**No UN**	**mg/l**	**ppm**	**Inflammable ou explosif**	**Sources de la référence toxicologique**
19	Plomb tétraéthyle	tetraethyl lead	78-00-2	1649		4 mg/m. cu.		IDLH/10
20	Stibine	stibine	7803-52-3	2676		0.5		IDLH/10
21	Tétroxyde d'osmium	osmium tetroxide	20816-12-0	2471		0.00125		TEEL
22	Trichloronitrométhane (en mélange)	chloropicrin	76-06-2	1583		0.2		ERPG-2
CMMI EXPLOSIFS OU RÉACTIFS								
1	Chlorate de sodium	sodium chlorate	7775-09-9	1495			X	
2	Explosifs (classe 1.1)	explosives					X	
3	Nitrate d'ammonium	Ammonium nitrate	6484-52-2	2426 &1942			X	
4	Perchlorate d'ammonium	ammonium perchlorate	7790-98-9	1442			X	
5	Peroxyde d'hydrogène (>52%)	hydrogen peroxide (>52%)	7722-84-1	2015			X	
CMMI AUTRES								
1	Phosphore blanc	phosphorus (white)	7723-14-0	1381 et 2447				

ANNEXE 4 ORIGINE DE LA LISTE DE MATIÈRES DANGEREUSES

La liste de matières dangereuses utilisée par le CMMI pour l'analyse des risques est constituée des substances de la liste de l'EPA [Appendix A du General Guidance for Risk Management Programs - article 68.130], auxquelles s'ajoutent certaines matières que le CMMI a jugé bon de retenir, soit les substances de la liste 1 du CCAIM (Conseil canadien des accidents industriels majeurs) et de la liste 2 du CCAIM, si ces substances sont également présentes dans la liste de OSHA (Occupational Safety and Health Administration -U.S. Department of Labor) ou de NFPA (National Fire Protection Association - U.S.).

Deux autres substances ont été ajoutées :

Le nitrate d'ammonium à cause des risques d'explosion associés au produit et de sa présence à plusieurs endroits en grande quantité ;

Le styrène à cause des risques associés aux emballements de réaction (Explosion de Ville LaSalle d'octobre 1966 qui a causé onze morts)

ANNEXE 5 EXTRAITS DES INSTRUCTIONS POUR LE RISK MANAGEMENT PROGRAM

Cette section sera transmise plus tard.

ANNEXE 6 DONNÉES NÉCESSAIRES POUR LA CONFECTION D'UN PLAN DE GESTION DES RISQUES

INFORMATIONS GÉNÉRÉES PAR LES SCÉNARIOS NORMALISÉS D'ACCIDENTS

I. ENREGISTREMENT DU SITE

II. SCÉNARIOS ALTERNATIFS: PRODUITS TOXIQUES

1. Identification de la source

a) Nom

b) Rue

c) Ville

d) Code postal

e) Latitude

f) Longitude

2. Propriétaire

a) Nom

b) Téléphone

c) Adresse postale

3. Personne à contacter en cas d'urgence

a) Nom

b) Titre

c) Téléphone

d) Téléphone (24 h)

4. Produits chimiques

5. Numéro CAS

6. Niveau de danger

7. Quantité

8. Brève description des opérations

1. Produit chimique

2. État

a) Gaz b) Liquide c) Gaz liquéfié réfrigéré d) Gaz liquéfié comprimé

3. Calcul de scénario normalisé a) Modèle utilisé

4. Scénario

a) Bris de contenant

b) Bris de tuyauterie

c) Autre

5. Quantité relâchée

6. Taux d'émission

7. Durée de l'émission, min.

8. Vitesse de vent, m/s

9. Classe de stabilité

10.Topographie (choisir une)

a) Urbaine

b) Rurale

11. Distance pour atteindre le niveau de danger

12. Population à l'intérieur de ces distances

13.Zones sensibles (public)

a) Écoles

b) Résidences

c) Hôpitaux

d) Centres récréatifs

e) Centres commerciaux

f) Autres

14. Récepteurs environnementaux

a) Parc écologique

b) Réserve faunique

c) Prise d'eau potable

d) Cours d'eau

e) Lac

f) Aquifère

g) Autre

15.Système de mitigation passif tenu en compte

a) Bassin de rétention

b) Autres

III.SCÉNARIOS ALTERNATIFS: PRODUITS TOXIQUES

(Compléter au moins un scénario)

1. Produits chimiques

2. État

a) Gaz b) Liquide c) Gaz liquéfié réfrigéré d) Gaz liquéfié comprimé

3. Calcul de ALTERNATIF

a) Modèle utilisé

4. Scénario

a) Bris de boyau

b) Bris de tuyauterie

c) Fuite sur contenant

d) Surremplissage

e) Bris de disque de rupture, ouverture de soupape de sûreté

f) Autres

5. Quantité relâchée

6. Taux d'émission

7. Durée de l'émission, min.

8. Vitesse de vent, m/s

9. Classe de stabilité

10. Topographie (choisir une)

a) Urbaine

b) Rurale

11. Distance pour atteindre un niveau de danger

12.Population à l'intérieur de ces distances

13.Zones sensibles

a) Écoles

b) Résidences

c) Hôpitaux

d) Centres récréatifs

e) Centres commerciaux

f) Autres

14.Récepteurs environnementaux

a) Parc écologique

b) Réserve faunique

c) Prise d'eau potable

d) Cours d'eau

e) Lac

f) Aquifère

g) Autre

15.Système de mitigation passif tenu en compte

a) Bassin de rétention

b) Autres

16.Système de mitigation actif

a) Système de gicleurs

b) Système de déluge

c) Rideau d'eau

d) Neutralisation

e) Torche

f) Laveur de gaz

g) Système d'arrêt automatique

h) Autres

IV. SCÉNARIO NORMALISÉ: MATIÈRE INFLAMMABLE/EXPLOS IVE

(Compléter un scénario)

1. Produit chimique

2. État

a) Gaz b) Liquide c) Gaz liquéfié réfrigéré d) Gaz liquéfié comprimé 3. Calcul de scénario normalisé a) Modèle utilisé 4. Scénario

a) Nuage de vapeurs explosives non confiné

b) Boule de feu/BLEVE

c) Autre

5. Quantité relâchée

6. Taux d'émission

7. Durée de l'émission, min.

8. Vitesse de vent, mis

9. Classe de stabilité

10.Topographie (choisir une)

a) Urbaine

b) Rurale

11. Distance pour atteindre le niveau de danger

12. Population à l'intérieur de ces distances

13.Zones sensibles (public)

a) Écoles

b) Résidences

c) Hôpitaux

d) Centres récréatifs

e) Centres commerciaux

f) Autres

14. Récepteurs environnementaux

a) Parc écologique

b) Réserve faunique

c) Prise d'eau potable

d) Cours d'eau

e) Lac

f) Aquifère

g) Autre

15.Système de mitigation passif tenu en compte

a) Bassin de rétention

b) Murs coupe-feu

c) Murs anti-explosion

d) Autres

V. SCÉNARIOS ALTERNATIFS: PRODUITS INFLAMMABLEIEXPLOSIFS

(Compléter au moins un scénario)

1. Produit chimique

2. État

a) Gaz b) Liquide c) Gaz liquéfié réfrigéré d) Gaz liquéfié comprimé

3. Calcul de scénario normalisé

a) Modèle utilisé

4. Scénario

a) Explosion de nuage de vapeurs non confiné

b) Boule de feu

c) BLEVE

d) Feu de flaque

e) Feu en chalumeau

5. Taux d'émission

6. Vitesse de vent, m/s

7. Classe de stabilité

8. Topographie (choisir une)

a) Urbaine

b) Rurale

9. Distance pour atteindre le niveau de danger

10. Population à l'intérieur de ces distances

1 I.Zones sensibles

a) Écoles

b) Résidences

c) Hôpitaux

d) Centres récréatifs

e) Centres commerciaux

f) Autres

12. Récepteurs environnementaux

a) Parc écologique

b) Réserve faunique

c) Prise d'eau potable

d) Cours d'eau

e) Lac

f) Aquifère

g) Autre

13.Système d'atténuation passif tenu en compte

a) Bassin de rétention

b) Murs coupe-feu

c) Murs antidéflagrants

14.Système d'atténuation actif

a) Système de gicleurs b) Système de déluge c) Rideau d'eau d) Torche e) Autres

Liste d'informations à recueillir lors de la visite des sites

1. HISTORIQUE D'ACCIDENTS POUR LES CINQ DERNIÈRES ANNÉES

(Compléter ce qui suit pour chaque accident)

1. Date

2. Heure

3. Durée de l'événement

4. Produits chimiques

5. Quantités relâchées (kgs)

6. Type d'accident

a) Émission de gaz

b) Déversement

c) Feu

d) Explosion

e) Autre

7. Source d'émission

a) Réservoir d'entreposage

b) Tuyauterie

c) Équipement de procédé

d) Boyau de transfert

e) Vanne

f) Pompe

8. Conditions météo lors de l'événement

a) Direction et vitesse du vent

b) Température

c) Classe et stabilité

d) Présence de précipitation

e)Inconnu

9. Impact sur le site

a) Décès

b) Blessés

c) Dommages à la propriété

10. Impact hors site

a) Décès

b) Hospitalisation

c) Autre traitements médicaux

d) Evacués

e) Confinés sur place

f) Dommages à la propriété

g) Dommages à l'environnement

I) Événement initiateur

a) Bris d'équipement

b) Erreur humaine

c) Conditions météo

12. Facteurs contributifs (cocher tout ce qui s'applique)

a) Bris d'équipement

b) Erreur humaine

c) Procédures inadéquates

d) Surpressurisation

e) Déréglage du procédé

f) By-pass d'équipement

g) Activités de mai maintenance/inactivité

h) Conception des installations

i) Équipement non approprié

j) Conditions météo inhabituelles

k) Erreur de gestion

13. Intervenants extérieurs informés

14.Changements mis en place suite à l'accident

a) Amélioration à l'équipement

b) Amélioration des procédures de maintenance

c) Amélioration de la formation

d) Mise à jour des procédures d'exploitation

e) Nouveaux équipements de contrôle du procédé

f) Nouveaux systèmes de mitigation

g) Mise à jour du programme de réponse aux urgences

h) Modifications au procédé incluant des systèmes à sécurité intrinsèque

i) Réduction des inventaires

II. PROGRAMME DE PRÉVENTION / SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE

(pour chaque source)

1. Gestion - Avez-vous un système de gestion qui assigne des responsabilités pour la mise en place du programme de prévention ?

2. Avez-vous des informations à jour sur vos procédés, installations ?

a) Description des procédés, réactions chimiques

b) Description des équipements (pression, capacités, etc.)

c) Classification électrique

3. Procédures d'opération - Avez-vous des procédures d'opération écrites pour chaque procédé ?

4. Formation - Avez-vous un programme de formation ?

5. Intégrité mécanique - Avez-vous un programme d'entretien?

6. Revue pré-démarrage - Avez-vous une procédure de revue pré-démarrage (après construction, modification des équipements) ?

7. Gestion des changements - Avez-vous une procédure de gestion des changements et l'utilisez-vous lorsque cela est approprié ?

8. Audits de conformité - Quelle est la date de votre dernière audit de conformité ?

9. Enquête d'accident - Avez-vous développé une procédure pour enquêter les accidents et les enquêtez-vous ?

10. Avez-vous un programme de participation des employés ?

11. Utilisez-vous des permis de travail sécuritaire (permis de travail à chaud) ?

III. ÉTUDE DE DANGERS

1. Avez-vous complété une étude de dangers de vos procédés ?

a) Identifier les produits chimiques

2. Méthode utilisée

(Cocher les techniques utilisées)

a) Et si ? (What if ?)

b) Liste de contrôle

c) Et si/Liste de contrôle

d) HAZOP

e) Analyse des modes et effets de bris

f) Arbre de défaillance

g) Autres

3. Dangers identifiés

(Cocher tout ce qui s'applique)

a) Émission toxique

b) Feu

c) Explosion

d) Emballement de réaction

e) Polymérisation

f) Surpressurisation

g) Corrosion

h) Surremplissage

i) Contamination

j) Bris d'équipement

k) Perte de refroidissement

1) Inondation

m) Autres

4. Équipements de contrôle des procédés

(Cocher ce qui s'applique)

a) Évents

b) Soupapes de sécurité

c) Clapets anti-retour

d) Laveurs de gaz

e) Torches

f) Vannes manuelles

g) Vannes automatiques

h) Asservissements

i) Alarmes et procédures

j) By-pass

k) Alimentation d'air d'urgence

1) Alimentation électrique d'urgence

m)Pompe de réserve

n) Mise à la terre

o) Addition d'inhibiteur

p) Disques de rupture

q) Dispositif pour limiter les débits

r) Système de purge

s) Autres

5. Systèmes de mitigation

(Cocher tout ce qui s'applique)

a) Systèmes de gicleurs

b) Bassins de rétention

c) Murs coupe-feu

d) Murs antidéflagrants

e) Système de déluge

f) Rideau d'eau

g) Abris pour contenir les émissions

h) Neutralisation

i) Autres

6. Système de surveillance / de détection

a) Détecteurs de gaz

b) Détecteurs périphériques

c) Autres

7. Changement depuis la dernière étude

a) Réduction des inventaires

b) Augmentation des inventaires

c) Changement dans les paramètres d'opération

d) Installation de contrôle de procédé

e) Installation de systèmes de détection

f) Installation de moniteurs en périphérie du site

g) Installation de systèmes de mitigation

h) Autres

ANNEXE 7 PROPOSITION EN VUE DE LA CRÉATION D'UN COMITÉ CONJOINT MUNICIPAL ET INDUSTRIEL DE MESURES D'URGENCE

Le CCAIM dans ses principes directeurs sur le processus conjoint municipal-industriel sur l'état de préparation incite les municipalités et industries à instaurer des comités conjoints de coordination. L'est de Montréal propose comme modèle le CMMI de l'est de Montréal.

Proposition

en vue de la création

d'un comité mixte municipal et industriel

des mesures d'urgence

(CMMI)

préparée par

Claude Léger Ing.

Directeur général

Ville de Montréal-Est

et

Pierre Frattolillo

Directeur général

Association industrielle de l'est de Montréal

3 février 1995

INTRODUCTION

Depuis la fin des années 80, les municipalités et les industries de l'est de Montréal ont déployé des efforts, sans cesse croissants, afin de prévenir les accidents industriels majeurs et d'être mieux préparées à intervenir en situations d'urgence. Cette approche, qui a donné lieu à des percées significatives et à des résultats concrets, s'est récemment heurtée à ses propres limites.

Aujourd'hui, un constat s'impose: pour progresser, il faut s'unir davantage. Dans cette perspective, et en accord avec les principes directeurs mis de l'avant par le Conseil canadien sur les accidents industriels majeurs (CCAIM), nous proposons la création d'un comité mixte municipal et industriel (CMMI), dont le rôle serait d'harmoniser les stratégies de prévention et de lutte contre les accidents industriels et d'entreprendre un dialogue avec la communauté à ce sujet.

Il est envisagé que ce comité soit composé de trois villes, soit Anjou, Montréal et Montréal-Est. Chaque industrie susceptible de présenter un risque majeur serait invitée à y occuper un siège. Nous proposons également d'inviter les organismes suivants, qui jouent un rôle prépondérant en prévention des urgences et en intervention. Il s'agit de l'Association industrielle de l'est de Montréal, du Centre de sécurité civile de la Communauté urbaine de Montréal, de la Direction générale de la sécurité civile, de la Direction régionale de la santé publique et du ministère de l'Environnement et de la Faune.

Il est également proposé que des membres de la communauté d'Anjou, de Mercier, de Montréal-Est, de Pointe-aux-Trembles et de Rivière-des-Prairies se joignent au comité, car il est essentiel, à notre point de vue, que la populaton soit impliquée dans le processus de planiflication des urgences.

LES OBJECTIFS

Tel que mentionné brièvement en introduction, les objectifs du comité seraient les suivants :

- contribuer à la prévention des accidents industriels majeurs;
- viser le meilleur état de préparation possible aux mesures d'urgence.

Les conséquences possibles d'un accident impliquant des matières dangereuses sont si lourdes qu'on ne saurait jamais insister suffisamment sur la nécessité de déployer *le* maximum d'efforts en prévention.

Par ailleurs, on ne peut faire abstraction du fait que l'utilisation et la circulation de matières dangereuses sur notre territoire comporteront toujours un risque d'accident. Notre responsabilité commune consiste à faire diligence et à recourir à tous les moyens mis à notre portée afin d'être préparés à faire face à une telle éventualité.

LE PROCESSUS

Le CMMI se veut avant tout un processus souple de dialogue entre les intervenants et la communauté.

Le CCMI tracera un plan d'action, en établissant des priorités, et confiera des mandats précis à des groupes de travail, composés en fonction des aspects à traiter.

Les recommandations émanant des groupes de travail seront ensuite analysées par le CMMI qui aura à décider s'il juge opportun de les mettre en application.

Par la suite, les membres du CMMI .devront retourner auprès de leur organisme respectif, afin de voir à donner suite à ces recommandations.

Il convient de signaler que les décisions du CMMI seraient prises sur une base consensuelle et, qu'en aucun cas, une décision du CMMI ne saurait lier un des organismes membres. Le CMMI ne disposerait que d'un pouvoir de recommandation.

UN APPERÇU DES ACTIVITÉS DU CMMI

Parmi l'ensemble des questions qui pourraient être soumises à l'attention du CMMI, car il en existe une multitude, nous avons identifié certains enjeux fondamentaux qui mériteraient d'être traités en priorité .

- l'identification et l'analyse des risques industriels majeurs ;
- la communication des risques à la communauté;
- l'élaboration de stratégies d'intervention pour faire face à un acclident impliquant des matières dangereuses ;
- la mise sur pied d'une simulation annuelle;
- l'harmonisation des plans d'urgence industriels et municipaux.

On envisage, à ce stade, la création de quatre groupes de travail, à qui l'on soumettrait les questions mentionnées ci-dessus:

- Groupe de travail sur l'analyse des risques industriels majeurs ;
- Groupe de travail les communications
- Groupe de travail sur l'intervention et l'entraide;
- Groupe de travail sur l'harmonisation des plans d'urgence.

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT

Le CMMI constituerait un forum où chaque intervenant pourrait s'exprimer, par la voix de son représentant, et où les décisions seraient prises de manière consensuelle.

Dans le futur, il n'est pas exclu que le CMMI puisse devenir une corporation sans but lucratif, dotée de règlements de régie interne, mais nous avons choisi d'entreprendre, dès maintenant, le processus conjoint d'élaboration et d'harmonisation de plans d'urgence avec une structure minimale.

Si toutefois le CMMI devait recourir à des tiers pour réaliser certains mandats contre rémunération, il serait possible que les intervenants municipaux et industriels signent entre eux une entente spécifique portant sur le projet qui définirait la quote-part de chacun, le mandat confié aux tiers et diverses dispositions, telle la maîtrise d'oeuvre du projet.

ASPECT FINANCIER

Le CMMI ne devra pas générer de dépenses additionnelles d'opération, à l'exception des projets spécifiques dont la réalisation serait confiée à des tiers et qui auraient fait l'objet d'une entente particulière.

En effet, il est envisagé que la mise en commun des expertises et des ressources des organismes membres du CMMI suffise pour la réalisation des activités nécessaires à l'atteinte des objectifs.

CONCLUSION

En guise de conclusion, il conviendrait de souligner que la présente proposition est l'aboutissement d'une démarche entreprise il y a plusieurs années à l'initiative des industries du territoire de l'est de Montréal, et que sans leur implication, il est évident que le dossier n'aurait pas évolué au stade où il est présentement.

Par ailleurs, nous sommes persuadés que, collectivement, nous en sommes à la croisée des chemins et qu'un changement s'impose pour faire face aux réalités de demain dans le domaine de la prévention des accidents impliquant des matières dangereuses.

Il est important de souligner que toute cette démarche est sous-tendue par deux valeurs principales, à savoir la coopération entre les industries, les municipalités et la population, et la gestion responsable des risques sur le territoire de l'est de Montréal.

ANNEXE 1 LIVRES ET LOGICIELS

LIVRES

Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1989.

Guidelines for Process Equipment Reliability Data with Data Tables, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1989.

Guidelines for Hazard Evaluation Procedures Second Edition with worked Examples, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1992.

Plant Guidltines for Technological Management of Chemical Process Safety, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1992.

Tools for Making Acute Risk Decisions with Chemical Process Safety Applications, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1994.

Guidelines for Evaluating the Characteristics of Vapor Clouds Explosions, Flash Fires and BLEVES, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1994.

Guidelines for Preventing Human Error in Process Safety, American Institute of Chemical Engineers, New York, NY, 1994.

Loss Prevention in the Process Industries, Frank P. Lees, Butterworth Heinemann Ltd, London, U.K, 1980.

Handbook of Chemical Hazard Analysis Procedures, FEMA, DOT, EPA, Washington, DC, 1989.

Methods for the calculation of physical effects, TNO, Directorate-General of Labour of the Ministry of Social Affairs and Employment, The Hague, Netherlands, 1992.

Methods for the détermination of possible damage, TNO, Directorate-General of La bour of the Ministry of Social Affairs and Employment, The Hague, Netherlands, 1992.

LOGICIELS

LOGICIEL	APPLICATION	AUTEUR	COÛT
ARCHIE	Modélisation de conséquences d'accidents (Technologie simple, et peut-être dépassée le logiciel n'est plus supporté)	Federal Emergency Management Agency Technological Hazards Division 500 C Street, S.W. Washington, D.C. 20472	Gratuit
ALOHA	Modélisation de panaches toxiques	National Océanographic and Atmospheric Agency Seattle	Gratuit
RMP Comp	Modélisation de scénario d'accident	EPA	Gratuit
Phast	Conséquence de nuages toxiques, d'explosion Logiciel très sophistiqué (Haut de gamme)	DNV Technica Houston	15 000 US $