



# **Gestion des décombres consécutifs à une catastrophe**

par  
Gabriela Y. Solis

avec la collaboration de  
Henry C. Hightower  
Jim Sussex  
June Kawaguchi

Rédigé par

**The Disaster Preparedness Resource Centre  
Université de Colombie-Britannique**

pour

**Protection civile Canada**

Juin 1995

**Rapport final**

**Élaboré dans le cadre de la participation canadienne  
à la décennie internationale  
de la prévention des catastrophes naturelles**

## **Avant-propos**

Les catastrophes majeures survenues depuis une dizaine d'années invitent à réfléchir sur les délais d'intervention et les graves conséquences des dégâts sur l'environnement. Le prix que l'on a dû payer en termes financiers et environnementaux a été dévastateur.

Le Canada n'est pas à l'abri d'éventuels dangers pouvant aggraver les problèmes actuels de gestion des déchets solides, contaminer le milieu, et perturber l'économie locale.

Ce texte a pour objet d'encourager une planification locale de gestion des décombres, comme l'un des meilleurs moyens de mitiger les effets d'une catastrophe. Il traite de questions primordiales telles que l'attribution des responsabilités, l'élaboration de politiques, les facteurs humains, la gestion des décombres, la réduction des coûts et les démarches administratives. Il veut être un document de travail pour l'élaboration de lignes directrices à l'intention des planificateurs des mesures d'urgence, des ingénieurs municipaux et des autres décideurs ou responsables de la gestion des décombres. Il est impératif que l'on puisse appliquer, au niveau local, un jugement professionnel et faire une évaluation réaliste des ressources disponibles et des mesures d'urgence qui s'imposent. En principe, l'expérience et les données acquises au cours du processus de planification devraient contribuer à l'efficacité des mesures.

Dans le cadre de ses efforts permanents pour amortir les effets des sinistres et mieux préparer le pays à faire face à de telles éventualités, Protection civile Canada a financé les recherches et la rédaction de ce rapport afin d'encourager les gouvernements locaux à bien planifier leurs mesures d'urgence locales.

# GESTION DES DÉCOMBRES CONSÉCUTIFS À UNE CATASTROPHE

## Table des matières

<b>Avant-propos</b>	<b>i</b>
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>2. ATTRIBUTION DES RESPONSABILITÉS</b>	<b>3</b>
<b>3. DÉFINITION DES POLITIQUES</b>	<b>5</b>
3.1. Participation externe	5
3.1.1. Préparation d'un plan	5
3.1.2. Répertoire des services d'urgence	6
3.1.3. Plan de collaboration intergouvernementale	6
3.2. Accès aux décombres	6
3.3. Renseigner le public	7
3.4. Politiques de gestion et normes de déblaiement	7
<b>4. FACTEURS HUMAINS</b>	<b>8</b>
4.1. Protection du personnel	9
4.2. Santé et sécurité	9
4.3. Communications	10
<b>5. GESTION DES DÉCOMBRES</b>	<b>10</b>
5.1. Types de décombres	11
5.1.1. Évaluation des dégâts et des risques	13
5.2. Déblaiement	14
5.3. Transport	14
5.4. Entreposage temporaire	15
5.5. Élimination des décombres	16

<b>5. GESTION DES DÉCOMBRES (SUITE)</b>	
5.6. Déchets toxiques	16
5.7. Questions environnementales	17
5.8. Évaluation	17
<b>6. RÉDUCTION DES COÛTS</b>	17
6.1. Réduire les coûts de transport	18
6.2. Réutilisation et recyclage	18
6.2.1. Viabilité	19
6.3. Éviter des dépenses futures	20
<b>7. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES</b>	20
7.1. Entrepreneurs	20
7.2. Permis et contrats	21
7.3. Supervision et coordination	21
7.4. Contrôle des dépenses	21
<b>8. CLASSEMENT DES DONNÉES</b>	22
<b>9. ÉVALUATION POST-CATASTROPHE</b>	22
<b>LECTURES RECOMMANDÉES</b>	23
<b>Liste des tables</b>	
1. Quelques difficultés issues de la multiplicité des responsabilités	4
2. Quelques politiques en matière de gestion des décombres et de normes de déblaiement	8
3. Carence des communications durant l'urgence	10
4. Facteurs décisifs pour la réutilisation et le recyclage des décombres	19

### 1. INTRODUCTION

Les catastrophes majeures survenues depuis une dizaine d'années soulèvent des questions sur les délais d'intervention et les graves répercussions que les décombres peuvent avoir sur l'environnement. Les soins médicaux, le transport des victimes ou des équipes de secours, la lutte contre les incendies, la fourniture d'abris, la distribution d'eau, de nourriture et de vêtements sont autant de services qui ont été ralentis par des problèmes de transport dus à l'obstruction des routes par les décombres.

Dans les régions touchées, l'amoncellement des ruines résultant d'une catastrophe représente un volume équivalent à celui de l'accumulation normale de déchets solides pendant des années, voire des décennies. Ainsi, les sites d'enfouissement débordent; les routes sont abîmées par les camions qui transportent les décombres; la poussière que dégagent les manoeuvres de déblaiement dérange la population locale pendant des mois; on incinère des tonnes et des tonnes de déchets; et l'on improvise des sites d'enfouissement sans tenir suffisamment compte de l'environnement (inclusion de déchets toxiques). En somme, les résultats sont dévastateurs pour le milieu tout autant que pour les finances.

Jusqu'ici, la gestion des décombres n'a pas été une priorité, contrairement aux mesures d'urgence pour la sécurité et le bien-être des populations. La leçon qui en a été tirée est que, pour pouvoir protéger les gens, la planification doit être axée sur une approche systématique, dont chacun des éléments, fonctionnel en soi, s'intégrerait dans un tout cohérent pour répondre aux situations d'urgence.

Ce texte a pour objet d'encourager la préparation dans chaque localité d'un plan de gestion des décombres, stratégie éminemment efficace pour mitiger les répercussions d'un sinistre. Il s'agit d'un document de travail pour l'élaboration de lignes directrices à l'intention des planificateurs de mesures d'urgence, des ingénieurs municipaux, des décideurs et d'autres responsables de la gestion des décombres.

Dans le cadre de ses efforts permanents pour amortir les effets des catastrophes et mieux préparer le pays à faire face à de telles éventualités, Protection civile Canada a financé les recherches et la rédaction de ce rapport afin d'encourager les gouvernements locaux à bien planifier leurs mesures d'urgence locales.

Ce document s'inspire d'expériences vécues, au pays et ailleurs, et à des situations où il a fallu déblayer les ruines après une catastrophe, et veut en tirer des leçons pratiques pour les besoins canadiens. Il propose des plans d'action et des démarches utiles aux planificateurs et aux autres responsables sur la manière d'éviter, ou tout au moins de pallier, les problèmes (au cas où une situation analogue se produirait dans leur juridiction). Les mesures et procédures recommandées servent aussi bien pour la phase d'intervention que pour la période de normalisation. Elles sont conçues comme des lignes directrices destinées à toutes les municipalités, petites ou grandes, et quels que soient leur structure de gouvernement, leur complexité administrative, leur niveau de planification, leur infrastructure et leurs ressources. Ces lignes directrices ne se veulent nullement contraignantes, mais plutôt source d'information et de motivation où les ingénieurs municipaux pourraient puiser des idées pour

concevoir un plan à la mesure des besoins de leur localité, de leur gouvernement et du milieu ambiant qui leur est propre.

Critères qui ont servi à l'élaboration des lignes directrices :

- Réduction des impacts sur les personnes, l'environnement, les ressources et l'économie locale.
- Promotion d'une intervention rapide et bien organisée.
- Retour à la normale dans les plus brefs délais.
- Usage efficace des ressources déjà disponibles sur place (personnel, éléments d'organisation, infrastructures, etc.).
- Planification pro-active plutôt que réaction désorganisée en pleine urgence.

Ce document de travail contient huit grandes sections dont les titres figurent ci-dessous, chacun portant sur des problèmes particuliers qui pourraient surgir lors de la conception du plan.

- Attribution des responsabilités  
Les catastrophes frappent sans égard au territoire. Par conséquent, toutes les juridictions qui risquent d'être touchées doivent participer au plan d'intervention et(ou) mettre les ressources en commun.
- Définition  
Quelles politiques adopter pour organiser les activités de soutien, coordonner les efforts, et protéger la vie humaine, l'environnement et la propriété?
- Facteurs humains  
Comment améliorer la capacité d'intervention d'un organe public sur le plan de l'efficacité et de la protection du personnel?
- Gestion des décombres  
De quelle manière ramasser, transporter et éliminer les décombres? Que faire des déchets toxiques? Quelles en sont les répercussions pour l'environnement?
- Réduction des coûts  
Comment réduire les coûts globaux de la gestion des décombres?

- Démarches administratives  
Quelles démarches administratives prévoir pour faciliter les relations avec les entrepreneurs, la délivrance de permis, la signature de contrats, le travail des superviseurs et des coordonnateurs, ainsi que le contrôle des dépenses dans l'optique de la vérification et des paiements?
- Classement des données  
Quels sont les renseignements nécessaires pour une intervention prompte et efficace? Où les trouver? Avec qui communiquer? Que faire si toutes les données concernant l'intervention sont perdues durant la catastrophe?
- Évaluation post-catastrophe  
Comment tirer des leçons afin que d'autres juridictions puissent en profiter?

Les lignes directrices proposées dans ce document peuvent être utilisées de diverses façons :

- Comme information d'appui.
- Comme information à distribuer lors de réunions; pour regrouper les efforts de planification; pour inspirer des idées sur des questions précises; pour des sessions de remue-méninges individuelles ou en groupe; et(ou) pour connaître l'avis d'experts, de collègues, d'autres décideurs, du personnel, etc.
- Comme outil pour évaluer les plans qui auraient déjà été faits.
- Comme liste de contrôle ou source d'information pendant l'intervention et le retour à la normale.

## 2. ATTRIBUTION DES RESPONSABILITÉS

Lors d'une catastrophe, la multiplicité des juridictions, et donc des responsabilités (**Tableau 1**), peut compliquer la tâche à cause, notamment :

- de la diversité des paliers de gouvernement : droits de propriété, droits légaux et prestation de services incombent à des paliers de gouvernement distincts;
- de la gestion régionale des déchets solides : un organe central fournit des services à des juridictions adjacentes.

<b>Domaine</b>	<b>Gestion régionale des déchets solides</b>
Accords	Étant donné l'absence d'un organisme unique, les participants doivent se mettre d'accord chaque fois qu'un cas se présente.
Autonomie	Manque d'autonomie pour choisir les entrepreneurs de déblaiement, établir les tarifs, et autres décisions.
Indemnisation	L'indemnité prévue peut ne pas suffire à la localité qui offre ses installations.
Prise de décisions	Les membres du Conseil qui doivent prendre les décisions sont absents.
Finances	Peuvent dépendre de la collecte de droits spéciaux nécessitant un feu vert.
Logistique	Des questions politiques peuvent compliquer le choix des itinéraires de transport et des sites d'entreposage temporaire et définitif.
Pouvoirs	Les pouvoirs peuvent être limités par des lois provinciales.

**Table 1: Quelques difficultés issues de la multiplicité des responsabilités**

Les questions liées à l'attribution des responsabilités peuvent s'avérer cruciales au moment d'un désastre. L'intervention ne saurait être rapide et bien coordonnée sans une planification et des accords préalables entre tous les intervenants. Plusieurs stratégies sont possibles pour s'attaquer aux problèmes issus de la multiplicité des juridictions, par exemple :

- Transfert des fonctions, de façon à ce qu'un palier de gouvernement délègue des pouvoirs à un autre palier ou à une autre juridiction.
- Négociations détaillées pour déterminer les divers volets de l'attribution des responsabilités, notamment :
  - Établir les niveaux d'autorité (pouvoirs statutaires, de décision, de dérogation);
  - Identifier les responsables des mesures et des paiements;
  - Définir dans quelles circonstances ces responsabilités sont opérantes.

- Accords formalisés au moyen d'un contrat ou d'un instrument analogue pour éviter tout éventuel malentendu, notamment pour assurer financièrement la localité d'accueil.
- Établir des critères d'attribution des responsabilités :
  - Type de décombres (spécifiques, toxiques, généraux).
  - Type de propriété (fédérale, provinciale, locale, autochtone, privée).

L'adoption de telles stratégies garantira que tous les mécanismes sont en place pour répondre aux questions inter-juridictionnelles susceptibles de se poser et permettra surtout d'assurer le consensus pour reconnaître que tel organisme et(ou) telle juridiction est responsable d'activités clés et des coûts qui en découlent.

### **3. DÉFINITION DES POLITIQUES**

#### **3.1. Participation externe**

En cas de catastrophe majeure, les ressources du gouvernement local risquent de ne pas suffire pour une intervention rapide capable d'en amortir l'impact. À ce moment-là, les secours provenant d'autres paliers de gouvernement (fédéral, provincial, municipal ou local) peuvent nettement accélérer le processus de rétablissement dans la zone touchée. Dans les pages suivantes, il est question des divers niveaux de participation externe.

##### **3.1.1. Préparation d'un plan**

La participation externe doit être encouragée lors de la préparation du plan. Voici certains des avantages d'une décentralisation du processus de planification :

- Des stratégies novatrices plus variées, ce qui enrichit le plan.
- Le plan tiendra compte de points de vue divers et d'expériences fondées sur les moyens locaux et leurs limites, et non sur les attentes du gouvernement, ce qui multipliera les chances d'une coordination efficace en cas de sinistre.
- La démarche de planification est susceptible d'encourager la participation active des intervenants pendant la catastrophe.
- L'étape de planification permet aux participants d'obtenir des renseignements critiques sur les mesures d'urgence. L'esprit de coopération est accentué, le but devient plus concret, et d'autres peuvent s'enrichir de ce savoir, même s'ils ne participent pas.

### **3.1.2. Répertoire des services d'urgence**

Un répertoire des services d'urgence serait un outil précieux pour inscrire les coordonnées des personnes et des organismes auxquels on peut faire appel en cas d'urgence. On y consignera également toute information connexe qui peut s'avérer utile. Exemples de rubriques dans le répertoire :

- Personne-ressource et, à défaut, personne à contacter
- Adresses
- Numéros de téléphone
- Moyens de communication
- Critères d'intervention
- Type d'accord (verbal, contrat, services prépayés)
- Type de ressources offertes

### **3.1.3. Plan de collaboration inter-gouvernementale**

À cause de leur proximité, les municipalités adjacentes jouent d'ordinaire un rôle fondamental pour ce qui est de fournir des secours rapides : équipement, personnel, ressources et bénévoles peuvent être disponibles dans les plus brefs délais. L'établissement d'un plan inter-gouvernemental pour la gestion des décombres peut accélérer les choses et aider à organiser l'arrivée des secours.

## **3.2. Accès aux décombres**

Le fait de vouloir récupérer des objets parmi les décombres peut ralentir les opérations de déblaiement. Les personnes affectées risquent de vouloir à tout prix récupérer leurs possessions, chercher des documents, des inventaires, ou encore reprendre des matériaux de construction et des appareils électroménagers. Les entrepreneurs peuvent exiger le libre passage et l'espace voulu pour procéder au déblaiement des décombres.

Il faut une stratégie de planification pour établir un cadre de travail pour tous les intéressés. Une politique d'accès aux décombres devrait énoncer avec précision les démarches à suivre :

- Établir les priorités et définir les responsabilités en matière de gestion; ex. les décombres (y compris les objets abandonnés) sont «cédés» par la municipalité dès leur enlèvement par les entrepreneurs.
- Établir les priorités d'accès aux décombres; ex. 1) propriétaires; 2) entrepreneurs; 3) récupérateurs divers.
- Établir la qualité de propriétaire; ex. témoins, identifications.

### **3.3. Renseigner le public**

Il importe d'inclure les médias dans le processus de planification afin d'assurer que tous les mécanismes sont en place pour faciliter la diffusion de l'information au cours des événements.

On songera à afficher des messages pour renseigner le public sur les progrès du déblaiement, ou encore sur les précautions à prendre en matière de santé et de sécurité (risques de blessures en cas d'effondrement de structures instables).

### **3.4. Politiques de gestion et normes de déblaiement**

Il est nécessaire d'établir des politiques de gestion et des normes de déblaiement (**Table 2**) afin :

- de guider les propriétaires et les entrepreneurs;
- de séparer les programmes de déblaiement publics et privés, de manière à éviter les interférences;
- de veiller à la santé et à la sécurité des équipes de secours et de la population;
- de protéger la faune;
- de protéger l'environnement, par ex. en veillant à ce que les décombres soient bien enfouis dans les sites désignés;
- d'accélérer le rétablissement et de reprendre les activités normales.

<i><b>But de la politique</b></i>	<i><b>Exemple</b></i>
<i>Activer le déblaiement</i>	<i>Fixer un délai pour les opérations de déblaiement/ décharge privées et gratuites. Faire suivre par un intervalle de ramassage libre avant de passer à l'étape comportant des frais.</i>
<i>Respecter les normes de démolition</i>	<i>Renforcer les murs de soutènement et veiller à la sécurité des travailleurs. Protéger les propriétés attenantes. Éviter tout ce qui risque de semer le désordre dans la propriété.</i>
<i>Respecter les règlements</i>	<i>Obtenir les permis de démolition. Respecter les normes visant la santé et la sécurité des travailleurs. Adhérer à la réglementation locale, provinciale et fédérale en matière d'environnement.</i>
<i>Protéger l'environnement</i>	<i>Appliquer les mesures anti-érosion. Faire tout son possible pour ne pas déranger la faune locale. Réduire la poussière en aspergeant les décombres avant de les déplacer.</i>
<i>Protéger la population</i>	<i>Fournir l'équipement de protection aux personnes engagées pour la gestion des décombres. Asperger les décombres pour que l'on respire moins de poussière.</i>
<i>Atténuer les effets des matières dangereuses</i>	<i>Ouvrir une ligne d'urgence pour avertir de toute présence d'amiante et de produits chimiques d'usage ménager.</i>
<i>Dégager les voies</i>	<i>Placer bennes et conteneurs à l'écart des voies de passage. Ne pas accumuler de débris sur les routes.</i>

*Table 2 : Quelques politiques en matière de gestion des décombres et de normes de déblaiement*

#### **4. FACTEURS HUMAINS**

L'efficacité des opérations de déblaiement dépend de la vitesse à laquelle on peut arriver sur les lieux avec tout l'équipement et les ressources humaines nécessaires. Il n'est possible d'intervenir à temps que si l'on dispose de personnel bien préparé et bien coordonné. Dans ce chapitre, il est question des moyens d'améliorer le rendement et la sécurité des participants.

### **4.1. Protection du personnel**

En pleine catastrophe, le stress peut atteindre des niveaux intolérables, surtout pendant la phase d'intervention, quand l'excès de travail et le poids de la responsabilité et des décisions à prendre deviennent absolument épuisants. Par ailleurs, le personnel ne peut pas toujours se sustenter (boire et manger) adéquatement dans de telles circonstances. Enfin, le fait de ne pas se trouver parmi les siens à un tel moment peut également accroître la nervosité. Résultat : les erreurs se multiplient, la mauvaise humeur fait boule de neige, les opérations prennent du retard, le stress a de plus en plus le dessus, et le tout se traduit par un manque d'efficacité.

Les gestionnaires doivent faire preuve de souplesse et encourager le personnel à prendre des pauses. Ils doivent aussi être capables d'être plus couplants à l'égard de la performance dès qu'ils constatent les premiers signes de stress et de fatigue (répétition des erreurs, coordination physique affaiblie, mauvaise posture, réflexes amoindris).

### **4.2. Santé et sécurité**

La gestion des décombres consécutifs à une catastrophe entraîne des risques pour la santé et la sécurité beaucoup plus graves que ceux qui entourent la gestion des déchets de tous les jours, notamment parce que :

- le facteur temps exige beaucoup plus de célérité dans la tâche, ce qui rend les travailleurs moins sensibles aux dangers;
- on y trouve davantage de matières dangereuses (poussière d'amiante, produits chimiques) et d'objets aigus ou tranchants (clous, verre).

### 4.3. Communications

La rapidité de l'intervention est en corrélation directe avec la vitesse à laquelle on obtient l'information. Il est impossible de bien coordonner les opérations à défaut de cet élément vital.(Table 3).

<i>Origine de la carence de communication</i>	<b>Exemples</b>
<i>Infrastructure en défaillance</i>	Lignes commerciales non disponibles Stations cellulaires abîmées Ordinateurs morts
<i>Lignes saturées</i>	Plus de demande que de disponibilité, donc accès retardé
<i>Incompatibilité du mode de transmission et de réception</i>	Récepteurs utilisant des fréquences radio et des logiciels différents Systèmes de décodage non disponibles
<i>Sources d'information inconnues</i>	Transmissions radio spontanées sans code d'identification
<i>Manque de connaissance au niveau du fonctionnement</i>	Cartographie numérique Communication par satellite et visio-téléconférences
<i>Oubli d'enregistrer systématiquement les données</i>	Information introuvable sur les politiques et les pratiques

**Table 3 : Carence de communication pendant l'urgence**

## 5. GESTION DES DÉCOMBRES

La gestion des décombres comprend le déblaiement, le transport et l'enfouissement des débris. Elle doit tenir compte du traitement particulier qu'exigent les déchets toxiques, ainsi que des répercussions de ces activités sur l'environnement.

## 5.1. Types de décombres

Toute catastrophe est susceptible de générer trois grands types de décombres :

- décombres *directement* associés au désastre (gravats, toiture, matériaux isolants).
- déchets *indirectement* associés au désastre (nourriture gâtée à cause du manque d'électricité ou d'un surplus de dons).
- déchets associés à *un mode de vie inhabituel* (consommation exceptionnelle d'eau embouteillée et de nourriture en conserve).

Pour simplifier la prise de décisions quant aux priorités de déblaiement et d'élimination des ruines, il est important de les classer par catégories.

Les critères pour ce faire dépendront des variables locales, par exemple :

- Quantité des décombres.
- Type de région (urbaine, rurale, côtière).
- Utilisation du sol (agricole, résidentielle, industrielle).
- Types de déchets (non toxiques, spécifiques).
- Infrastructure et programmes de recyclage.

Exemples de décombres et de déchets susceptibles d'être générés par une catastrophe :

### A. Déchets putrides

- Carcasses : animaux d'élevage, domestiques et(ou) sauvages
- Restes de nourriture : restes de repas ou aliments gâtés faute d'électricité

### B. Végétation

- Feuilles
- Branches
- Buissons et arbres déracinés

### C. Débris environnementaux inertes

- Terre
- Boue
- Rocaille
- Sable

### **D. Matériaux de construction**

- Composés acryliques
- Asphalte
- Volets
- Briques
- Tapis
- Béton
- Placoplâtre
- Fils électriques, lampes, ampoules
- Verre et miroirs
- Matériaux isolants (fibre de verre, styromousse, etc.)
- Maçonnerie
- Métaux (acier, fer, aluminium, cuivre, laiton, etc.)
- Carreaux
- Tuyaux
- Plastique
- Gravats
- Vinyle
- Bois

### **E. Électroménagers, meubles et autres équipements ménagers.**

- Lits et matelas
- Meubles rembourrés, capitonnés
- Ordinateurs, téléphones, machines à écrire
- Bureaux, chaises, commodes
- Lampes
- Sofas
- Laveuses, sécheuses, réfrigérateurs, lave-vaisselle, cuisinières, chauffe-eau et chaudières.

### **F. Effets personnels**

- Objets d'art
- Livres et papiers
- Vêtements
- Ustensiles de cuisine, vaisselle, objets en verre

### **G. Déchets toxiques**

- Amiante
- Déchets biomédicaux
- Détersifs
- Combustibles
- Explosifs

- Engrais
- Huiles
- Peinture
- Pesticides
- Substances radioactives
- Dissolvants
- Autres substances ou matières toxiques

### **5.1.1. Évaluation des dégâts et des risques**

Une évaluation réaliste de la quantité des décombres par catégorie rend l'ensemble des opérations plus efficace, par exemple :

- Déterminer les besoins en ce qui concerne les ressources
- Adapter les ressources aux besoins
- Évaluer la capacité des sites d'enfouissement existants
- Calculer le temps nécessaire au déblaiement

Le choix des diverses méthodes et technologies nécessaires à l'évaluation de la masse des décombres dépend de la nature, de l'envergure et de l'étendue de la catastrophe, par exemple :

- Inspection visuelle :
  - En milieu aquatique
  - En milieu terrestre: au moyen d'un véhicule ou à pied
  - En milieu aérien : aéronefs et hélicoptères
- Photographie :
  - Conventiionnelle
  - Aérienne - aéronefs et hélicoptères équipés d'appareils photo/vidéo
  - Par satellite

L'évaluation des dégâts doit être présentée d'une façon claire et concise que tout le monde peut comprendre; ex. «150 tonnes» ou «un monticule de 100 x 200 x 10 m», plutôt qu'une description subjective du genre «tout un tas de rocaille». Les évaluations des risques doivent également établir les priorités; ex. ramasser tout d'abord les matières dangereuses, ensuite les déchets organiques qui risquent de se décomposer, et enfin les autres débris des décombres proprement dites.

## 5.2. Déblaiement

Le choix d'une méthode de déblaiement des décombres doit s'inspirer des critères suivants :

- Quantité de débris générés
- Type de décombres
- Urgence du déblaiement
- Caractéristiques du site
- Possibilités de recyclage
- Difficultés du terrain

Les outils et l'équipement prévus pour le déblaiement servent surtout à ramasser, à découper et à soulever les débris. Cet équipement est analogue à celui que l'on utilise en construction et dans l'industrie lourde - bulldozers, chargeuses frontales, câbles, grues, chalumeaux, outils manuels (pelles, pioches, marteaux, brouettes, etc.), pelles mécaniques, scies et aspirateurs industriels. Pour le déblaiement, on doit également songer à équiper les travailleurs de vêtements protecteurs.

## 5.3. Transport

Le transport efficace des débris dépend de l'itinéraire du camionnage et du temps qu'il faut pour les allers-retours entre sites d'enfouissement et décombres.

Voici quelques stratégies pour améliorer le transport :

- Commencer par mettre sur pied un réseau de transport, et puis déblayer des secteurs entiers. Les «couloirs prioritaires» passeraient d'abord par les routes principales, puis par les chemins secondaires et enfin par les rues résidentielles.
- Établir un réseau de transport à des fins bien déterminées. Classer les routes en fonction des critères suivants :
  - a. Utilisation (public, transport de débris)
  - b. Vitesse des véhicules (véhicules d'urgence)
  - c. Capacité de jonction (autoroutes, sites de décharge)
- Attribuer des secteurs aux entrepreneurs. Ordonner les secteurs par ordre de priorité afin que les voies d'accès aux services essentiels soient les premières à être déblayées.
- Il appartient avant tout aux responsables des achats de faire appel aux entrepreneurs qui ont signé des «lettres d'entente» au préalable. Des procédures convenues d'avance garantissent l'arrivée rapide des services.

- Les véhicules (du gouvernement, des entrepreneurs et d'autres) servant à transporter les débris pourraient être identifiés par un permis facilement reconnaissable leur assurant le libre accès aux sites.
- Les débris sont entreposés dans des sites temporaires (voir chapitre 5.4).
- Pour en réduire le volume, les débris sont comprimés avant le camionnage.
- Plusieurs sites d'enfouissement sont établis. (Voir 5.4 et 5.5)
- Bénévoles et public sont tenus à l'écart des entrepreneurs dans les sites de décharge.
- L'accès aux décharges est restreint et contrôlé.
- Des véhicules de taille réduite peuvent servir à atteindre les lieux dont l'accès est difficile.
- Les médias publient des cartes indiquant les zones désignées, les entrepreneurs, les points de concentration des décombres et toute autre information utile («bulletin sur le retour à la normale»).

### **5.4. Entreposage temporaire**

En cas de catastrophe, des problèmes majeurs comme la congestion du site d'enfouissement, des embouteillages à l'entrée des sites permanents et le manque d'équipement adéquat pour déblayer et(ou) transporter les débris peuvent nécessiter l'établissement de sites d'entreposage temporaires.

Le recours à ces sites augmente nettement les coûts de déblaiement, puisque la tâche est essentiellement doublée : première gestion, des décombres au site d'entreposage temporaire; seconde gestion, de là au site d'enfouissement définitif. Pour réduire les coûts, il est important de bien choisir l'emplacement des sites d'entreposage temporaire :

- le long des routes principales ou à proximité - avec accès facile, de l'espace pour manoeuvrer, et où il est peu probable qu'il y ait obstruction;
- dans des zones où on ne risque pas d'entraver d'autres activités d'intervention; ex. éviter d'accumuler les ordures dans les environs d'un abri temporaire;
- dans des lieux qui ne risquent pas d'être utilisés pour une autre activité d'intervention; ex. tentes-abris, hôpital de campagne.

### 5.5. Élimination des décombres

L'élimination des décombres peut être l'un des plus grands défis à relever dans le contexte d'une catastrophe, non seulement parce que cela peut représenter des masses et des masses de déchets à gérer, mais encore, à cause des dangers que ceux-ci peuvent présenter pour l'environnement. Lorsqu'il s'agit d'un désastre majeur, le déblaiement intégral peut durer des mois, voire des années.

Voici quelques stratégies utiles pour solutionner les problèmes de destruction des décombres :

- Augmenter le nombre de sites de décharge; ex. petits ravins, cavités naturelles ou artificielles, etc.
- Multiplier les méthodes d'élimination; ex. incinération, compostage, etc.
- Réduire le volume des débris; ex. concasser, couper, pulvériser, écraser, granuler, transformer en paille, en copeaux, etc.

### 5.6. Déchets toxiques

Des substances toxiques risquent de se disperser sur les lieux de la catastrophe. Quelques exemples : combustibles vendus au détail, pesticides, peintures et dissolvants, détergents et dissolvants pour le nettoyage à sec que l'on trouve à peu près partout. Les PCB et les déchets biomédicaux sont, eux aussi, monnaie courante. Les laboratoires scientifiques et techniques des collèges et des universités, sans parler de ceux des écoles secondaires, possèdent toute une gamme de matières dangereuses qui peuvent se déverser et se disperser au cours d'une catastrophe. En outre, la plupart des localités jouxtent des voies ferrées et diverses autres voies de transport où transitent des marchandises dangereuses. Enfin, il existe bien des régions avec des industries et installations spécialisées où d'importantes quantités de marchandises dangereuses sont traitées et stockées.

La gestion des déchets toxiques exige une identification rapide des risques :

- Sources des substances toxiques
- Dangers
- Mesures d'isolement
- Exigences au niveau du traitement et de l'élimination

En principe, la gestion des déchets toxiques incombe à des sociétés spécialisées, plutôt qu'aux gouvernements locaux. Cela dit, il importe de définir les rôles, de coordonner les démarches et d'attribuer les responsabilités de manière claire et nette avant que la catastrophe ne se produise.

## **5.7. Questions environnementales**

S'il appartient aux gestionnaires des décombres de s'occuper des questions environnementales, on aurait tout avantage à s'y pencher au moment de la planification, et à envisager dans quelle mesure un relâchement des règlements et autres pratiques en matière d'environnement (pour la durée de la catastrophe) pourrait simplifier les travaux de déblaiement. Tout assouplissement des règlements doit tenir compte de la santé et de la sécurité avant toute chose.

## **5.8. Évaluation**

L'évaluation de la quantité de décombres qui risque d'être générée par une catastrophe est une tâche extrêmement ardue, compte tenu de l'infinité de variables qui entrent en jeu. L'échelle peut varier d'un tout petit monticule à des milliers de tonnes : ce degré d'incertitude est tel que des prévisions de ce genre ont une utilité très restreinte pour ce qui est de la planification. Dans ce contexte, on devra se contenter de connaître à l'avance la disponibilité réelle des travailleurs municipaux et des responsables de la gestion des décombres. Ces données, accompagnées d'une évaluation de la quantité de débris générés suite à la catastrophe, permettront aux municipalités de prévoir :

- l'appui extérieur dont elles auront besoin;
- le temps qu'il faudra pour le déblaiement;
- l'emploi du temps;
- les coûts.

## **6. RÉDUCTION DES COÛTS**

Une catastrophe entraîne des dépenses souvent astronomiques. Celles-ci peuvent comprendre le recours à des entrepreneurs, la rémunération en heures supplémentaires, le ramassage, le camionnage et l'enfouissement d'énormes quantités de déchets, etc. Une catastrophe peut même ébranler la stabilité économique du gouvernement local. C'est pourquoi il importe d'envisager la possibilité d'une réduction globale des coûts. Ce chapitre se penche sur les manières de faciliter cet exercice.

## **6.1. Réduire les coûts de transport**

Un très fort pourcentage de l'ensemble des coûts de gestion des décombres est attribuable au transport des débris. Des stratégies dans ce sens permettraient des économies non négligeables. Les coûts de transport peuvent être réduits à divers niveaux, notamment :

### **Au niveau des entrepreneurs**

Lors d'une catastrophe, la demande de services de transport augmentera; par conséquent, les coûts des services peuvent atteindre des sommes inconcevables. Il en coûterait moins de négocier les conditions à l'avance avec les entrepreneurs locaux de gestion des déchets, de démolition et de camionnage. On pourrait signer des accords fondés sur des appels d'offres et caractérisés par des prix fixes, des partages de tâches et des paiements à l'avance pour services futurs.

### **Au niveau des transformateurs ou distributeurs**

Les recycleurs, manufacturiers et distributeurs qui s'intéressent aux sous-produits pourraient s'occuper du ramassage et du transport de certains types de débris, ce qui diminuerait le volume de la partie que devra transporter le gouvernement local.

## **6.2. Réutilisation et recyclage**

Les coûts de gestion des décombres consécutifs à une catastrophe peuvent être réduits en redoublant les efforts de réutilisation et de recyclage. Ces deux formules commencent à être prioritaires pour bien des gouvernements qui les adoptent comme outils pour faire face à des coûts toujours à la hausse, ainsi qu'à l'impact de l'enfouissement des déchets sur l'environnement. La réutilisation et le recyclage sont des questions extrêmement complexes et ne peuvent à eux seuls résoudre les problèmes liés à la gestion des décombres; néanmoins, ils peuvent atténuer les effets négatifs en détournant d'importantes masses de débris des options d'enfouissement plus dispendieuses.

### 6.2.1. Viabilité

Pour que cette formule de réutilisation et de recyclage d'une partie des décombres soit viable, il faudra compter sur les éléments suivants :

- Présence d'une infrastructure locale et de transformateurs de décombres établis dans la région
- Existence de stratégies de réduction et de programmes de recyclage.
- La distance entre les lieux du sinistre et les installations ou infrastructures des transformateurs.
- La demande des consommateurs pour des sous-produits des débris.
- La qualité des sous-produits (dépend de la technologie et du traitement appliqué pendant la démolition).
- Les politiques locales en matière de réutilisation et de recyclage (en particulier celles qui ont trait à la spécification des matériaux de fabrication).
- Des installations de tri ou une procédure distincte pour le ramassage et le transport. Il faut que les matières soient triées et séparées à la source si l'on veut en disposer dans leur forme la plus pure, éviter la contamination et améliorer la qualité du produit fini.

<b>Facteur</b>	<b>Effet</b>
Mesures administratives :	L'élimination des décombres à titre gratuit ou à très bon marché milite contre la séparation des opérations
Carence de communication :	Manque d'un réseau d'information pour annoncer la disponibilité des matériaux
Conditions environnementales :	Les éléments atmosphériques risquent d'endommager les décombres et de les rendre inutilisables ou non recyclables
Considérations politiques :	Facteurs qui exigent un déblaiement rapide des décombres
Qualité des débris :	Manque d'experts et de technologie en matière de démolition
Hygiène et salubrité :	Décombres recouverts de chaux ou de terre pour éviter les épidémies
Barrières socio-culturelles :	Réutilisation de matériaux trouvés là où il y a eu des morts
Urgence du déblaiement :	Pas de temps pour récupérer des objets dans le calme car il faut porter secours à des personnes qui gisent sous les décombres

**Table 4 : Facteurs décisifs pour la réutilisation et le recyclage des décombres**

### **6.3. Éviter des dépenses futures**

On pourrait réaliser des économies sur les dépenses futures si on identifiait les installations et les lieux, dans la juridiction elle-même, où les débris pourraient servir de produits de remplacement. Quelques exemples :

- Utiliser les gravats comme couche de surface pour la salubrité du site d'enfouissement ou pour renforcer des remblais.
- Utiliser les débris pour la remise en état du terrain.
- Utiliser les matières organiques pour le compostage dans les pépinières, ou les copeaux de bois pour protéger le sol ou les parcs publics de l'érosion.

## **7. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES**

Il faudra prévoir des procédures administratives pour faciliter la supervision des entrepreneurs, la délivrance des permis, la signature des contrats, le travail des superviseurs et des coordonnateurs, et le contrôle des dépenses dans l'optique des vérifications et des remboursements.

### **7.1. Entrepreneurs**

Parmi les principaux problèmes liés à l'engagement d'entrepreneurs au cours d'une catastrophe, on peut signaler :

- L'entrepreneur est moins disponible du fait de l'accroissement de la demande pour ses services.
- La charge de travail ne peut pas être définie d'avance parce que le volume des décombres se fonde uniquement sur des estimations.
- Impossibilité d'évaluer l'expérience pratique de l'entrepreneur, et donc de choisir celui qui est le plus en mesure de faire le travail.
- Procédures administratives qui traînent interminablement à un moment qui exige une intervention rapide.

Le travail des entrepreneurs doit être défini, coordonné, supervisé, administré, inspecté et vérifié.

### **7.2. Permis et contrats**

Délivrer des permis et établir des contrats rapidement sont deux aspects à ne pas négliger si l'on veut accélérer le retour à la normale. Les procédures devront être simples et efficaces afin que le déblaiement à grande échelle commence le plus tôt possible.

Il faut des permis et des contrats pour :

- la gestion des décombres, c'est-à-dire déblaiement, transport, élimination;
- les interventions directes en fonction des priorités;
- la réduction des interférences entre les programmes de déblaiement privés et municipaux;
- la protection de la propriété.

Les permis et les contrats peuvent être délivrés à des titulaires distincts, par exemple :

- Constructeurs
- Entrepreneurs
- Public
- Manufacturiers
- Recycleurs

### **7.3. Supervision et coordination**

Pour pouvoir contrôler et mesurer l'efficacité de l'intervention au cours d'une catastrophe, la supervision et la coordination devront être bien organisées, surtout parce que l'on peut s'attendre à des événements imprévisibles. On choisira donc des superviseurs et des coordonnateurs expérimentés en matière d'évaluation des dégâts, de logistique, et de gestion stratégique.

### **7.4. Contrôle des dépenses**

Il faut planifier avant que le désastre ne frappe afin d'établir une stratégie pour le contrôle des dépenses. Les dépenses pour des articles budgétaires comme les heures supplémentaires, les achats d'équipements, les approvisionnements et le matériel doivent être contrôlées et suivies dès que la catastrophe a eu lieu.

## **8. CLASSEMENT DES DONNÉES**

De toute évidence, les édifices du gouvernement risquent tout autant que les autres de souffrir de dégâts au cours d'une catastrophe. Le cas échéant, les documents qui y sont classés peuvent s'avérer inaccessibles ou être détruits. Un retard dans la gestion des décombres pourrait ralentir les activités d'autres services d'urgence (police, pompiers, ambulances). Par conséquent, il est vital de conserver ailleurs des copies de sauvegarde des plans, documents, et procédures d'intervention.

## **9. ÉVALUATION POST-CATASTROPHE**

La gestion des décombres consécutifs à une catastrophe est une question relativement nouvelle pour les municipalités, surtout au Canada. Ainsi, les données utiles sont plutôt rares et toute étude sur les catastrophes antérieures ne livre qu'un très bref aperçu de ce à quoi on peut s'attendre. L'évaluation post-catastrophe offrirait une source de rétroaction importante aux gestionnaires de décombres. S'appliquer à décrire l'expérience vécue de la gestion des décombres au cours d'une catastrophe contribue à améliorer la prévention et la planification, et donc à faciliter les opérations d'intervention et de rétablissement qui se feront plus vite et moins cher à l'avenir.

Les évaluations doivent couvrir :

- Les problèmes liés à la gestion des décombres.
- Les moyens par lesquels on a résolu les problèmes.
- Quelques détails sur les résultats particulièrement réussis.
- La recommandation de stratégies précises pour que les bons résultats se reproduisent.

## **LECTURES RECOMMANDÉES**