

**La base de données de PCC
sur les désastres
et ses caractéristiques**

Rapport de projet 97-1

présenté par Carol Tudor

Bureau du conseiller scientifique principal

Protection civile Canada
Août 1997

Données de catalogage avant publication (Canada)

Tudor, Carol

La base de données de PCC sur les désastres et ses caractéristiques

(Rapport de projet ; 97-1)

Publ. aussi en anglais sous le titre: EPC electronic disaster database and its characteristics.

Comprend des références bibliographiques.

ISBN 0-662-82417-2

No de cat. D83-5/97-1F

1. Gestion des situations d'urgence -- Canada -- Bases de données.
2. Protection civile Canada -- Bases de données.
 - I. Protection civile Canada.
 - II. Titre.
 - III. Coll.: Rapport de projet (Protection civile Canada) ; 97-1.

HV551.5C3T82 1997 363.3'0971 C97-980420-5

Sommaire

Le présent rapport vise à expliquer la mise sur pied et l'utilisation de la base de données sur les désastres de Protection civile Canada et le programme de survol employé. Il comporte des graphiques et une analyse de l'information que contient actuellement cette base de données. Créée en 1990, celle-ci a été mise à jour et révisée plusieurs fois. Les diverses parties du présent rapport s'inspirent d'un document précédent intitulé EPC Disaster Database and Its Characteristics, Technical Report 92-1 (Provencher, 1992).

Renonciation

Si aucun tribunal n'a établi de conclusion de fait au cours d'une procédure criminelle, civile ou administrative, les faits présentés dans le présent rapport sont présumés vrais.

Table des matières

Sommaire	i
Renonciation	i
1.0 Renseignements généraux	1
2.0 Introduction	2
2.1 Utilisation des données	2
3.0 Définition du terme * désastre +	3
4.0 Structure de la base de données	5
5.0 Programme de survol	8
6.0 Difficultés liées à la sélection	9
6.1 Détermination des désastres par catégories	9
6.2 Critères de sélection des données	10
7.0 Analyse de données	11
7.1 Catégories de désastres	11
7.2 Lieu des désastres	13
7.3 Les désastres au fil du temps	14
7.4 Sources d'information	16
7.5 Désastres les plus importants	17
8.0 Conclusion	18
9.0 Bibliographie	19
Annexe A: Désastres par province et par territoire	21

Liste des tableaux

Table 1: Codes des provinces et territoires	5
Table 2: Sources d'information	6
Table 3: Catégories de désastres	7

Liste des figures

Figure 1: Nombre de désastres par catégorie	12
Figure 2: Catastrophes naturelles et catastrophes d'origine humaine	13
Figure 3: Nombre de désastres par province ou territoire	14
Figure 4: Nombre de désastres par décennie	15
Figure 5: Sources d'information	17

1.0 Renseignements généraux

En juin 1990, Protection civile Canada entreprenait la création d'une base de données sur les désastres survenus au Canada, projet qui s'inspirait de la base de données sur les catastrophes mondiales produite par le Centre de recherche sur l'épidémiologie des désastres (CRED), à l'Université catholique de Louvain (Belgique). La base de données du CRED est financée par la Fédération internationale des sociétés nationales de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, l'Organisation mondiale de la santé, le Département des affaires humanitaires des Nations Unies, le Bureau des affaires humanitaires de la Communauté européenne et la Décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles. Elle contient des renseignements sur quelque 10 500 désastres survenus depuis 1900.

Le pendant canadien de cet outil est la *base de données sur les désastres de Protection civile Canada (PCC)*, ou *base de données de PCC sur les désastres*. Il s'agit d'une liste des désastres survenus au Canada depuis 1900. La première version de la base de données canadienne ressemblait à celle du CRED pour ce qui est du format. Toutefois, elle a été modifiée au fil des ans pour refléter davantage le contexte du Canada et pour mieux répondre aux besoins des Canadiens.

Les renseignements que contient la base de données sont devenus de plus en plus précis, cohérents et complets. En 1990, la Direction des communications de PCC a passé un contrat pour que soit produite une liste des catastrophes documentées qui sont survenues au Canada. Intitulée Significant Disasters in Canada (Anon., 1995), cette liste et les renseignements contenus dans la base de données du CRED composaient la première version de la base de données canadienne. Depuis, la base de données a été révisée par plusieurs employés du Bureau du conseiller scientifique principal (BCSP), et d'autres services gouvernementaux et des bureaux régionaux de PCC ont grandement contribué à son amélioration. En même temps, un logiciel de survol était élaboré. Cet outil très utile permet de parcourir des centaines de données pour trouver uniquement celles qui intéressent le chercheur.

Au printemps 1997, l'objectif du BCSP était de disposer d'une base de données à jour et exhaustive à offrir au public dès que possible. Toutes les parties intéressées pourront se la procurer, intégrée à un programme de survol, en faisant la demande à Protection civile Canada ou par l'intermédiaire de son site Internet http://hoshi.cic.sfu.ca/epc/pub/fr_publist.html

2.0 Introduction

Le présent document décrit la base de données électroniques sur les désastres survenus au Canada depuis 1900 et retrace les plus importants, selon ce que révèlent les données. Les renseignements que contient la base de données comprennent le moment, le lieu, le type et la gravité des désastres. Ils peuvent être triés et affichés grâce à un programme de survol facile à utiliser.

Introduites par un exposé sur la définition du terme * désastre +, les sections 3.0 à 5.0 décrivent les aspects techniques de la base de données et du programme de survol, notamment leur portée, leur structure et la façon de les utiliser. La section 6.0 porte sur les difficultés et les observations des personnes qui ont travaillé à la création de cet outil cohérent et utile. La section 7.0 est un résumé et une évaluation de l'information que contient actuellement la base de données. Elle comprend plusieurs graphiques et une discussion sur les tendances observées.

Bien que ce rapport s'adresse à des gens qui n'ont pas utilisé la base de données, son auteur estime toutefois que la connaissance des termes et des fonctions élémentaires des logiciels de bases de données en faciliterait la compréhension.

2.1 Utilisation des données

La base de données de PCC sur les désastres est facilement accessible et intéresse un groupe très diversifié d'utilisateurs. Voici quelques-unes de ses applications :

- recherche sur les désastres survenus au Canada afin de dégager des tendances;
- comparaison de différents types de désastres, du point de vue de leur manifestation;
- comparaison des catastrophes naturelles avec les catastrophes d'origine humaine;
- enquêtes sur les régions géographiques dans lesquelles des désastres particuliers se produisent;
- possibilité d'obtenir de plus amples renseignements sur des désastres particuliers en faisant appel aux sources d'information.

Autrefois axée sur une intervention après l'événement, la gestion des désastres consiste maintenant à essayer de réduire la vulnérabilité aux catastrophes et les pertes grâce à une meilleure préparation. La mentalité voulant que les désastres soient des * calamités naturelles + indépendantes de la volonté des êtres humains est en train de changer. * De nouvelles technologies dans les domaines de la communication, de la collecte et du traitement des données, et du contrôle des catastrophes permettent maintenant de concevoir des stratégies de prévention et de gestion qui, jusqu'alors, n'étaient pas appliquées par les organismes de services publics. + (Comfort, 1988) [traduction] On s'attend à ce que la base de données facilite les efforts de prévention des planificateurs de mesures d'urgence, en servant à la fois de ressource et d'outil d'éducation.

3.0 Définition du terme * désastre +

Il est essentiel de définir clairement le terme * désastre + pour choisir les événements à inclure dans une base de données. Pour que la cohérence soit assurée, chaque entrée doit satisfaire aux critères compris dans la définition. Voici les définitions fournies par différentes sources :

* [Un désastre] est une calamité soudaine produisant des dommages matériels, des pertes et une détresse considérables. + [traduction]

-- Webster's Third New International Dictionary

* [Un désastre] est un grand malheur ou un malheur soudain. + [traduction]

-- The Concise Oxford Dictionary, 8^e édition

* Par définition, un désastre est un événement imprévu et accablant qui cause des décès, des blessures et d'importants dommages matériels. + [traduction]

-- Rubin *et al.* (1985)

* Dernièrement, le Parlement néerlandais a promulgué une nouvelle loi sur les désastres, en vertu de laquelle un désastre est un événement qui met en péril la vie et la santé de nombreuses personnes ou cause des dommages matériels considérables, et qui requiert des efforts coordonnés de la part d'organismes et d'organisations ayant des champs de compétence variés. + [traduction]

-- Uriel Rosenthal *dans* L. Comfort (1988)

* [Les désastres sont] des perturbations imprévues et soudaines de l'ordre social. + [traduction]

-- L. Comfort (1988)

Pour les besoins de la base de données canadienne, plusieurs questions sur les limites précises de la définition demeurent sans réponse : Jusqu'où les pertes et les dommages doivent-ils s'élever pour que l'événement soit considéré comme un désastre? Mesure-t-on les pertes ou les dommages en dollars, en vies, en blessures ou en traumatismes humains? Un événement peut-il être considéré comme un désastre quand personne n'est tué? Un désastre peut-il avoir des retombées positives? Le Canada doit-il essayer d'adopter une définition semblable à celle d'autres pays même si sa situation géographique, économique et politique est différente?

Ces questions, qui exigent une réflexion approfondie, ont été débattues pendant toute la période de mise sur pied de la base de données. Les opinions diffèrent chez les spécialistes des sciences naturelles, les sociologues, les économistes et les personnes qui ont été directement touchées par une catastrophe. Les critères d'inscription dans la base de données du CRED sont 10 décès ou 100 personnes touchées ou un appel à l'aide (Fédération internationale des sociétés nationales de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, 1996). Le nombre de décès semble arbitraire, et la signification de * personnes touchées + n'est pas claire. Significant Disasters in Canada, première tentative de PCC pour créer une base de données canadienne, définissait un désastre important

comme * un malheur imprévu qui cause un bouleversement général de la vie quotidienne ou dont la gravité justifie une couverture par la presse nationale le même jour. + [traduction] Toutefois, cette définition pourrait mettre une trop grande confiance en la capacité de la presse d'interpréter ou de décrire les catastrophes. En fin de compte, aucune définition ne satisfera jamais toutes les parties concernées.

Les désastres sont des drames humains qui, souvent, affectent profondément et en permanence la vie des personnes touchées. Il est difficile, sinon impossible, de quantifier leurs répercussions économiques et sociologiques sur les victimes. Notre intention n'est donc pas de les réduire à une série de chiffres et d'énoncés succincts, mais plutôt d'utiliser les renseignements que nous possédons pour tenter d'éduquer la population et de communiquer avec celle-ci de façon continue.

À l'issue de longues délibérations, la définition suivante a été retenue :

Un désastre est une interruption des processus normaux de la vie dans le temps et l'espace qui cause des décès, des blessures, la destruction de domiciles, des pertes économiques ou matérielles ou des dommages écologiques considérables et qui dépasse la capacité d'adaptation de la communauté ou les risques assumés de l'activité humaine. Des risques sont inhérents à la plupart des activités des êtres humains, comme le transport et la manutention de matières dangereuses. Les guerres ne sont pas considérées comme des interruptions.

La communauté est capable de s'adapter si, et seulement si,

- ***elle n'a pas à obtenir d'aide de l'extérieur,***
- ***elle peut assumer les coûts associés à l'événement, et***
- ***ses activités normales ne sont pas interrompues par l'événement.***

Il est à noter que, selon la définition, il n'est pas essentiel qu'un événement ait causé des décès pour constituer un désastre. La définition ne comporte pas non plus de critère de perte économique minimale puisque les communautés n'ont pas toutes les mêmes ressources financières à affecter à la protection et au relèvement. Le critère de l'adaptation de la communauté à l'événement vise à éviter qu'un montant préétabli fasse partie des conditions fixées. Plusieurs documents traitent de la notion d'adaptation de la communauté aux situations d'urgence (Anon., 1992; Anon., 1994). A. Mourey (Anon., 1996) explique qu'une situation d'urgence est une situation dans laquelle * les gens sont prisonniers des circonstances et dépendent de la volonté d'autres personnes pour s'en sortir +. [traduction] Ce critère semble plus juste que tout montant préétabli.

Certaines activités humaines comportent des niveaux de risque acceptables pour la société, même si des décès ou des blessures peuvent en découler. Il en résulte un parti pris dans le choix des événements à inclure dans la base de données. En effet, les phénomènes naturels qui font des victimes ou qui détruisent des bâtiments sont toujours considérés comme des désastres tandis que

les événements d'origine humaine sont jugés d'une manière plus stricte. La perte de vies est toujours tragique, qu'elle soit causée par un phénomène naturel ou une situation d'origine humaine. Toutefois, dans le cas des catastrophes naturelles, elle s'accompagne d'un élément de surprise ou d'impuissance. Pour cette raison, les événements d'origine humaine qui causent des décès ou des blessures, c'est-à-dire les accidents de la route, les désordres civils, les accidents miniers, les incendies et les déversements de produits chimiques, ne sont inclus dans la base de données que s'ils sont assez importants pour perturber la vie de la communauté.

4.0 Structure de la base de données

La base de données a été créée au moyen du logiciel Microsoft Access, version 2.0. Elle se compose d'une table, *SIGDIS* (*significant disasters*), qui contient actuellement 662 enregistrements.

Chaque désastre a fait l'objet d'un enregistrement. L'information le décrivant apparaît dans les champs suivants : *NF, PE, NS, NB, QB, ON, MN, SK, NW, AB, YU, BC*. Ces champs renvoient aux provinces et territoires, comme le montre le tableau 1. Ils ont été créés en réponse au problème d'identification du lieu des catastrophes qui touchent plus d'une province ou d'un territoire. Chaque champ est du type OUI/NON; la valeur * 0 + indique que la province ou le territoire n'a pas été touché par la catastrophe et la valeur * -1 + indique qu'elle ou il l'a été.

Tableau 1 : Codes des provinces et territoires

<u>Code</u>	<u>Province ou territoire</u>
BC	Colombie-Britannique
AB	Alberta
SK	Saskatchewan
MN	Manitoba
ON	Ontario
QB	Québec
NB	Nouveau-Brunswick
NS	Nouvelle-Écosse
PE	Île-du-Prince-Édouard
YU	Yukon
NF	Terre-Neuve
NW	Territoires du Nord-Ouest
SV	Plusieurs

MAGNITUDE

Ce champ affiche l'intensité d'un tremblement sur l'échelle de Richter. Pour tous les autres désastres, il a la valeur 0.

CATEGORY

Ce champ indique la source d'information selon son type, les divers types étant énumérés dans le tableau 2.

REFERENCE

Ce champ contient des renseignements détaillés sur la source d'information.

Tableau 2 : Sources d'information

<u>Numéro</u>	<u>Type de source d'information</u>
1	Protection civile Canada (PCC), y compris les bureaux régionaux
2	Gouvernement du Canada, à l'exception de PCC
3	Gouvernements provinciaux
4	Livres, rapports d'organismes non gouvernementaux
5	Compagnies d'assurance
6	Presse
7	Autre/inconnu

DISNO

Ce champ contient le code à sept chiffres identifiant chaque désastre, qui fait office de clé de la base de données. Les quatre premiers indiquent l'année de la catastrophe. Les trois derniers sont donnés selon l'ordre chronologique des événements et forment un nombre qui n'est attribué qu'à un seul enregistrement. Un champ clé permet d'effectuer des fonctions spécialisées, comme trouver des liens entre des données ou faire des demandes de renseignements.

DSTRIKE

Ce champ affiche la date à laquelle le désastre s'est produit. Certains enregistrements ne donnent que l'année, ou le mois et l'année, en raison de la nature du désastre. Par exemple, les sécheresses, les inondations et les vagues de froid peuvent se développer progressivement et s'échelonner sur toute une saison ou durer un certain temps. Dans d'autres cas, la source d'information n'a pas fourni la date précise du début de la catastrophe.

PROVINCE

Le tableau 1 indique le code attribué aux provinces et aux territoires. Lorsqu'une catastrophe affecte plus d'une province ou d'un territoire, le code SV, pour plusieurs, est indiqué dans ce champ, et la valeur * -1 + est inscrite dans les champs des provinces ou territoires appropriés.

TYPE

Les catégories de désastres sont indiquées au tableau 3. Le code approprié est inscrit dans ce champ.

DEAD

Si le nombre exact ou estimatif de décès est connu, il figure dans ce champ. Sinon, le champ contient la valeur 0.

Tableau 3 : Catégories de désastres

<u>Code</u>	<u>Catégorie de désastres</u>
AM	Accident-Minier
AO	Accident-Autre
AT	Accident-Transport
AV	Avalanche
CU	Désordre civil - Terrorisme
CW	Vague de froid
DR	Sécheresse
EP	Épidémie
EQ	Tremblement de terre
FF	Incendie de forêt
FI	Incendie-Autre
FL	Inondation
HC	Matières dangereuses
HU	Ouragan
HW	Vague de chaleur
LS	Glissement de terrain
OT	Autre
ST	Tempête
TO	Tornade
TS	Tsunami

EVACUATED

Si le nombre exact ou estimatif de personnes évacuées est connu, il figure dans ce champ. Sinon, le champ contient la valeur 0.

DOLDAM

Si la valeur exacte ou estimative des dommages en millions de dollars est connue, elle figure dans ce champ. Sinon, le champ contient la valeur 0. Il est à noter que les valeurs indiquées sont en dollars de l'époque de la catastrophe, et qu'il n'a donc pas été tenu compte de l'inflation.

INJURED

Si le nombre exact ou estimatif de blessés est connu, il figure dans ce champ. Sinon, le champ contient la valeur 0.

COMENG / COMFRA

Ces deux champs contiennent des commentaires en anglais et en français respectivement. Lorsque c'est possible, ils comprennent une brève description de la catastrophe et une description qualitative des dommages en résultant.

PLACE NAME / LAT / LONG

Un lieu est mentionné pour indiquer le degré de latitude et de longitude du désastre. Dans les cas où la catastrophe couvre une vaste région, le lieu est un point central ou approximatif.

5.0 Programme de survol

Créé par Stan Isbrandt, de la Direction de l'évaluation et de l'analyse (devenue le Bureau du conseiller scientifique principal), le programme de survol vise à rendre la base de données aussi facile à utiliser et accessible que possible. Il fournit une interface claire et simple qui aide l'utilisateur à faire des demandes de renseignements. La commande de filtrage permet à l'utilisateur de choisir le lieu, la période et le type de désastres. Après avoir cliqué sur la boîte marquée * filtre +, l'utilisateur doit indiquer son choix des trois variables, et le programme de survol n'extrait que les enregistrements correspondants. Les enregistrements sont affichés à tour de rôle, mais l'utilisateur peut en consulter plusieurs sur une page en choisissant * afficher et imprimer +. Cette fonction montre aussi le nombre d'enregistrements qui répondent aux critères précisés pour le filtrage, et l'impression des résultats est une option.

Structure de l'écran de survol :

Boîte English / Français

L'utilisateur a le choix de visualiser l'information en anglais ou en français.

Provinces affectées

Une boîte est attribuée à chaque province. Elle contient un crochet lorsque la province a été affectée par la catastrophe affichée.

Province

Cette boîte affiche la province dans laquelle la catastrophe s'est produite. Lorsque plus d'une province est affectée, elle affiche Sev/Plus (several/plusieurs). Pour savoir quelles ont été ces provinces, il faut consulter les boîtes * provinces affectées +.

Catégorie de désastres

La boîte catégorie de désastres indique le type de catastrophes affichées. La base de données contient actuellement 20 catégories différentes, qui sont énumérées dans le tableau 3.

Intensité

Dans le cas des tremblements de terre seulement, la boîte * intensité + affiche la magnitude du tremblement de terre sur l'échelle de Richter. Il est à noter que l'intensité est également incluse dans la boîte des commentaires pour plus de commodité.

Date / Morts / Blessés / Évacués / Dommages (M \$) / Numéro de désastre / Source d'information

Cette partie correspond aux descriptions fournies à la section 4.0, *Date* étant analogue à DSTRIKE, *Numéro de désastre* à DISNO, *dommages (M \$)* à DOLDAM et *Source d'information* à REFERENCE.

6.0 Difficultés liées à la sélection

Le choix des catégories et des critères de sélection des données nécessaire à la création d'une base de données de cette nature présente certaines difficultés.

6.1 Détermination des désastres par catégories

Il est important que les catégories de la base de données soient bien définies et claires, mais pas au point de rendre difficile la classification des désastres. Par conséquent, les désastres ont été classés selon vingt catégories en fonction de leur cause première. Par exemple, un ouragan ayant provoqué une inondation et dont les vents ont causé des dommages ne fait partie que de la catégorie HU. Certaines répétitions ont toutefois été inévitables, comme dans le cas de la catastrophe survenue à Terre-Neuve en 1929, qui comprenait un tremblement de terre, un glissement de terrain et un tsunami, et qui a donc été incluse dans les trois catégories.

Si la base de données devenait beaucoup plus vaste ou si les utilisateurs demandaient qu'elle soit plus précise, les catégories pourraient être divisées davantage. Par exemple, la catégorie * accident - transport + pourrait être divisée en accidents maritimes, accidents aériens et accidents de la route; celle des * matières dangereuses +, en déversement de pétrole, déversement sur routes et explosions, etc.

La catégorie * tempête + comprend une grande variété d'événements, dont les blizzards, les tempêtes de grêle, les tempêtes de neige, la pluie verglaçante, les orages et les tempêtes de vent. Il serait difficile de les séparer par types étant donné que, bien souvent, ces événements sont une combinaison des éléments susmentionnés, par exemple de pluie et de grêle, ou de pluie verglaçante et de vent. Il a notamment été suggéré qu'on sépare les blizzards et les tempêtes de

grêle, ou les tempêtes d'hiver et les tempêtes d'été. Pour l'instant, il n'est pas jugé utile de classer les tempêtes par catégories étant donné que la plupart d'entre elles sont accompagnées d'une description dans la section des commentaires.

Actuellement, seuls trois enregistrements ne correspondent à aucune catégorie et ont été classés sous * autre +. Il s'agit du mal des rayons causé par une mine de fluorine, de la tragédie des malformations congénitales causées par la thalidomide et d'une invasion de chenilles légionnaires dans les Prairies.

6.2 Critères de sélection des données

Lorsqu'aucun décès, aucun blessé ni aucuns dommages matériels ne sont signalés, il est difficile de déterminer si l'événement, par exemple une tempête, a perturbé de façon importante la vie de la communauté. Bien que des termes tels que * graves+ ou * considérables + soient souvent employés pour décrire les dommages, il demeure difficile d'établir si la communauté a pu s'en sortir sans aide. Dans de tels cas, les personnes responsables font appel à leur jugement et, en cas de doute, incluent l'événement.

Bien que la base de données sur les désastres ne tienne pas compte des guerres, les événements de la catégorie * désordre civil - terrorisme + ont été inclus parce qu'ils perturbent la communauté et requièrent souvent une aide de l'extérieur (par exemple l'armée). Il peut arriver que des manifestations pacifiques se transforment en désastres, s'il y a une escalade de violence qui menace la sécurité de la communauté environnante. Les événements de cette catégorie comprennent les attentats à la bombe, les massacres, les prises d'otages et les grèves. Bien qu'un grand nombre de grèves aient lieu tous les ans au Canada, elles ne sont incluses que lorsqu'elles causent des décès, des blessures ou des dommages matériels considérables.

Les tremblements de terre d'une intensité de 5,0 ou plus sur l'échelle de Richter sont inclus dans la base de données, qu'ils aient ou non fait des victimes ou causé des dommages. Dans une zone peuplée, des secousses de cette intensité sont ressenties par la population et peuvent causer des dommages, légers ou importants.

Certains événements affectent une vaste région géographique ou sont échelonnés sur une longue période. C'est souvent le cas des inondations, qui sont décrites selon la durée pendant laquelle elles couvrent une région, par exemple le Sud du Manitoba, la vallée du bas Fraser ou les provinces Maritimes. Une inondation peut comprendre la crue de plusieurs masses d'eau d'une grande région, mais être traitée comme un seul événement. Lorsque l'inondation a une incidence considérable sur plusieurs communautés, un enregistrement est attribué à chacune, et les commentaires décrivent les répercussions subies par chacune.

L'information que contient la base de données n'est fiable que dans la mesure où sa source l'est aussi. La Fédération internationale des sociétés nationales de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (1996) souligne que *... la plupart des sources d'information ayant des intérêts directs dans la communauté, les chiffres peuvent subir l'influence de considérations socio-politiques. + [traduction] D'après Petak et Atkisson (1982), *... il semble que plus on s'éloigne du lieu de la

catastrophe, plus les médias exagèrent les conséquences de celle-ci dans la communauté. + [traduction] Dans les cas où deux sources ou plus contenaient des renseignements contradictoires au sujet d'un même événement, nous avons accordé la priorité, quand c'était possible, à l'information provenant du gouvernement plutôt que d'organismes privés ou de la presse. Bien que des efforts aient été faits pour obtenir les renseignements les plus précis possibles pour la base de données, il peut subsister des erreurs. Par ailleurs, les estimations ne sont rien d'autre que des estimations, c'est-à-dire des approximations.

Les degrés de latitude et de longitude ne sont fournis que pour indiquer la situation approximative ou le point central des désastres. Les vagues de froid et de chaleur, les inondations et les sécheresses affectent souvent de vastes régions géographiques, comme le montrent les régions mentionnées pour ces types de désastres, par exemple * de la Colombie-Britannique au Québec + ou * tout le Canada +. Dans ces cas, nous avons choisi des points centraux afin de pouvoir inclure les désastres dans un système d'information géographique à une date ultérieure.

7.0 Analyse de données

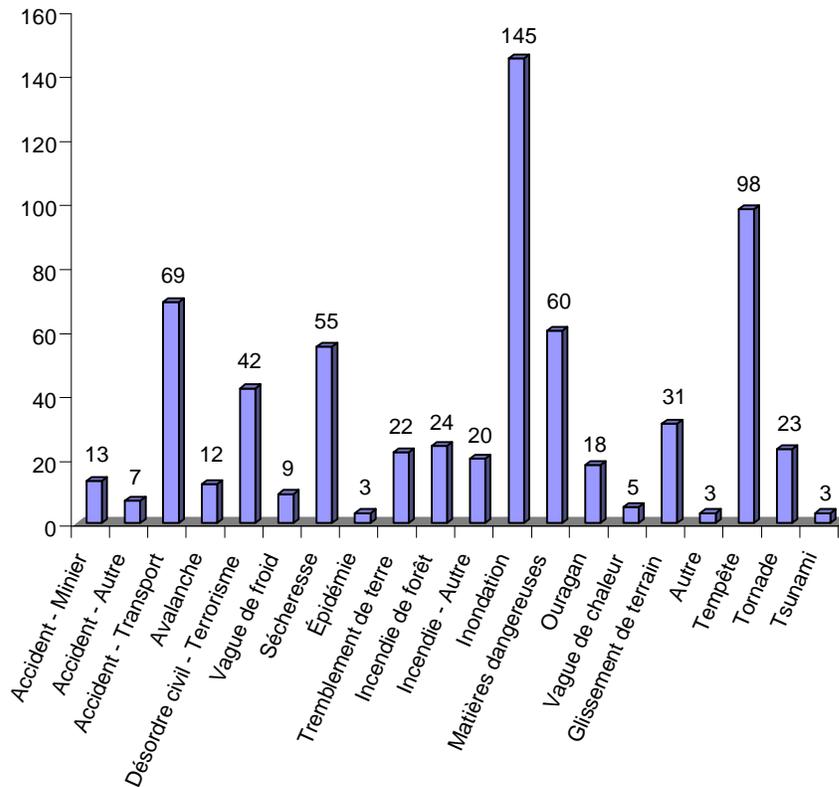
Le grand nombre d'événements sur lesquels la base de données contient un résumé prouve que le Canada n'est pas à l'abri des catastrophes, qu'elles soient d'origine naturelle ou autre. Les inondations qui se sont produites récemment dans le Sud du Manitoba et dans la région du Saguenay (Québec) montrent que les catastrophes peuvent être dévastatrices pour la société canadienne; les tornades qu'ont subies Edmonton en 1987 et Regina en 1912 ont causé de nombreux décès, blessures et dommages matériels; des glissements de terrain au Québec, en Alberta et en Colombie-Britannique ont détruit des communautés entières; des blizzards, qui peuvent paralyser la circulation et les communications, se produisent partout au pays; en 1954, l'ouragan Hazel atteignait l'Ontario, entraînant des pertes matérielles considérables; les tremblements de terre qui se produisent sur la côte ouest pourraient causer de graves dommages; et des déversements de produits dangereux ont nécessité l'évacuation de milliers de personnes et des opérations de nettoyage de grande envergure (Anon., 1991).

Dans les sections qui suivent, nous examinerons les données dont nous disposons en vue de dégager des tendances en ce qui concerne les catastrophes au Canada. Nous discuterons des résultats obtenus et déterminerons les écarts ou les inexacitudes possibles.

7.1 Catégories de désastres

La figure 1 indique le nombre de désastres pour chaque catégorie que contient la base de données.

Figure 1 : Nombre de désastres par catégorie

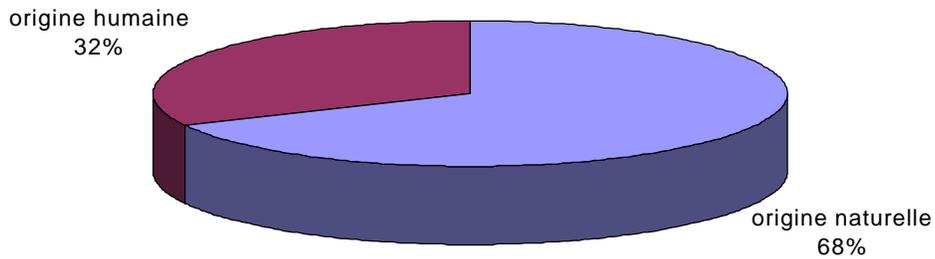


Au Canada, les types de désastres les plus courants depuis une centaine d'années sont les inondations, puis les tempêtes. Viennent ensuite les accidents de transport, les désastres liés aux matières dangereuses et les sécheresses, leur nombre étant à peu près identique.

Comme nous l'avons expliqué à la section 6.2, il est souvent difficile de déterminer si un événement doit être considéré comme un désastre, et les inondations ne font pas exception à la règle. Les sources d'information emploient fréquemment des expressions comme * dommages considérables +, et certains enregistrements ont été inclus malgré leur degré d'incertitude. Toutefois, même si les enregistrements ambigus ont été supprimés, les inondations demeurent encore les catastrophes les plus courantes. Le fait que des renseignements détaillés existent sur les inondations montre l'importance de ces désastres au Canada.

La figure 2 est une comparaison entre le nombre de catastrophes d'origine naturelle et le nombre de catastrophes d'origine humaine. Ces dernières, notamment les accidents, les désastres liés aux matières dangereuses, les désordres civils, les incendies et les * autres + catégories, constituent 32 p. 100 de l'ensemble des désastres.

Figure 2 : Catastrophes naturelles et catastrophes d'origine humaine



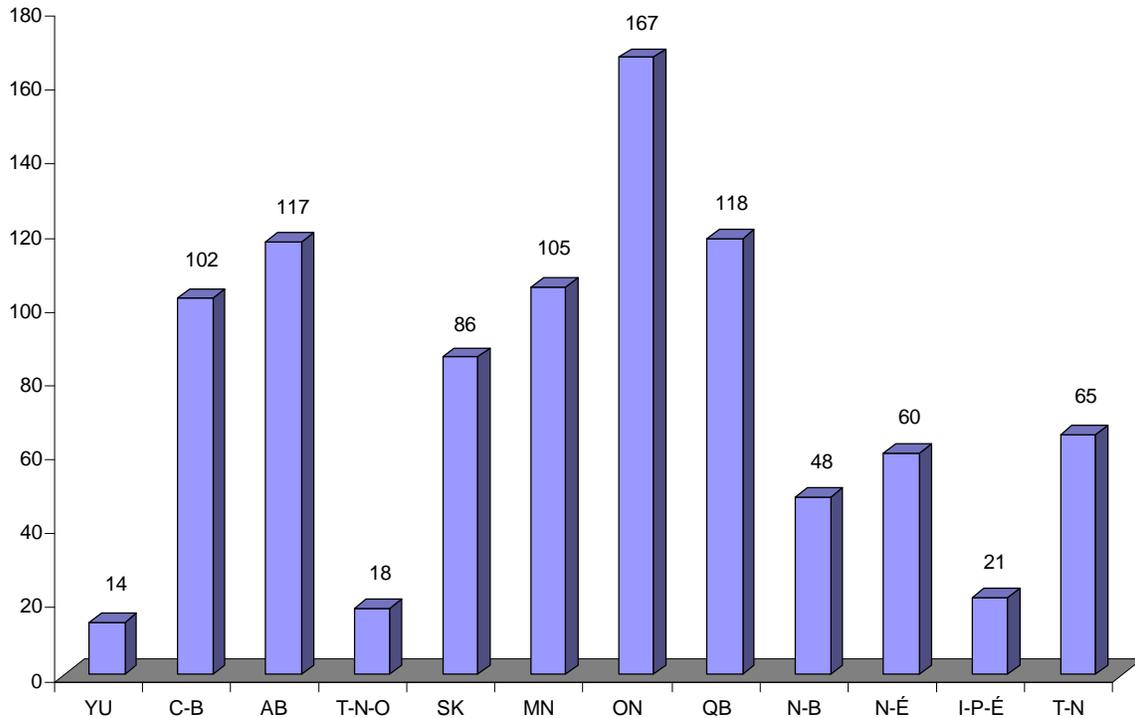
7.2 Lieu des désastres

La figure 3 présente le nombre de désastres dans chaque province ou territoire. Le nombre total de désastres indiqué dépasse celui que contient la base de données parce que les catastrophes qui ont touché plus d'une province ou d'un territoire y sont représentées pour chaque province ou territoire touché.

En raison du vaste territoire du Canada, les Canadiens sont exposés à un grand nombre de dangers de nature géophysique et à une grande variété de conditions climatiques (Anon., 1991). Toutefois, pour qu'un phénomène naturel soit considéré comme une catastrophe, il doit avoir des répercussions sur une population. De toute évidence, les catastrophes d'origine humaine se produisent plus fréquemment dans les régions très peuplées. Il n'est donc pas étonnant que les provinces à forte densité de population comptent un plus grand nombre de désastres.

L'Ontario, suivie du Québec et de l'Alberta, a connu le plus grand nombre de catastrophes. Pour plus de précisions, consultez l'annexe A, qui contient des tableaux indiquant les types de désastres survenus dans chaque province et territoire.

Figure 3 : Nombre de désastres par province ou territoire



7.3 Les désastres au fil du temps

La figure 4 présente le nombre de désastres survenus pendant chacune des dix dernières décennies. La dernière période comprend les catastrophes qui se sont produites de 1991 jusqu'à la rédaction du présent rapport, soit juillet 1997, c'est-à-dire environ cinq ans.

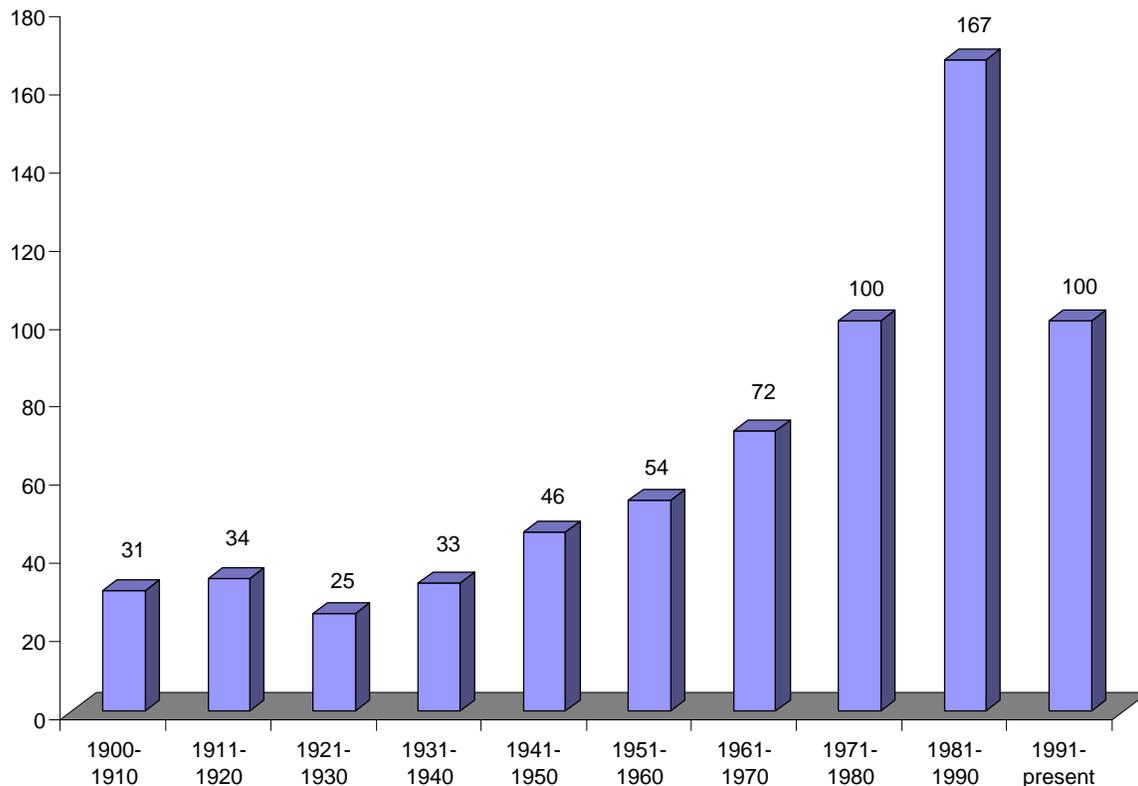
Les différences en ce qui concerne les types de désastres et leur fréquence au cours de l'histoire reflètent, en partie, l'évolution de la société. La croissance de la circulation, de l'urbanisation et de l'activité industrielle, en d'autres termes de l'environnement bâti, contribue à l'augmentation du nombre de catastrophes au Canada.

Comme l'expliquent Perry et Mushkatel (1984) :

* Avec l'industrialisation et l'évolution technologique, les catastrophes d'origine humaine sont de plus en plus fréquentes. Par exemple, on doit à la quête de sources d'énergie des catastrophes dans les mines de charbon, les dangers liés au transport de produits chimiques volatiles tels que le gaz naturel liquéfié, l'essence et le gaz de pétrole liquéfié et, finalement, la croissance de l'industrie nucléaire avec la promesse d'une source d'énergie propre et renouvelable, mais aussi avec des risques inhérents de dévastation. En construisant des barrages et des réservoirs pour l'agriculture, nous créons de nouvelles

sources d'inondations potentielles. + [traduction]

Figure 4 : Nombre de désastres par décennie



Toutefois, l'évolution technologique a aussi donné à l'homme le pouvoir de prédire les désastres et de réduire les pertes au minimum. Le Canada possède l'un des systèmes de communication les plus perfectionnés au monde et est un chef de file dans le domaine des communications spatiales. Ces atouts peuvent être d'une importance capitale en cas de situation d'urgence. Le Canada est également un leader dans le domaine de la technologie des satellites et de la télédétection, qui sont utilisées pour évaluer la susceptibilité d'une région aux catastrophes naturelles telles que les inondations, l'érosion et les glissements rocheux et boueux, et pour surveiller les feux de forêt. L'amélioration des matériaux et des techniques de construction a augmenté la résistance et la sécurité des bâtiments en cas de phénomènes comme les tremblements de terre et les ouragans. Toutefois, ces progrès technologiques ne sont pas encore pleinement utilisés pour avertir la population des zones à risque et pour la protéger, ainsi que ses biens (Anon., 1991). De plus, bien que les codes du bâtiment et les règlements de construction rendent de nombreux dispositifs de sécurité obligatoires dans certaines régions, on ne sait pas exactement à quel point ces exigences sont respectées. L'application insuffisante ou l'inobservation des techniques de prévention peuvent expliquer partiellement l'augmentation indiquée à la figure 4.

Un autre facteur peut expliquer la tendance observée à la figure 4 : le nombre de catastrophes n'a peut-être pas connu d'augmentation aussi importante, mais les désastres sont maintenant documentés plus systématiquement. Il est difficile d'obtenir des renseignements sur de petites catastrophes, par exemple des inondations, survenues il y a longtemps, parce qu'aucun mécanisme n'était alors en place dans l'ensemble du pays pour les documenter et que, contrairement à ce qui se passe aujourd'hui, il n'était pas obligatoire de signaler aux autorités des accidents comme le déversement de produits dangereux.

Les renseignements portant sur la période allant de 1991 à aujourd'hui sont incomplets en raison du décalage entre le moment où certains se sont produits et le moment de l'entrée de l'information dans la base de données. Par exemple, un grand nombre de catastrophes des années 1980 sont de petites inondations, souvent dans des régions éloignées, qui ont été consignées localement et publiées dans des rapports deux ou trois ans plus tard. L'information portant sur les petites inondations et les petites tempêtes survenues au milieu des années 1990 n'était pas disponible au moment de la production du présent rapport.

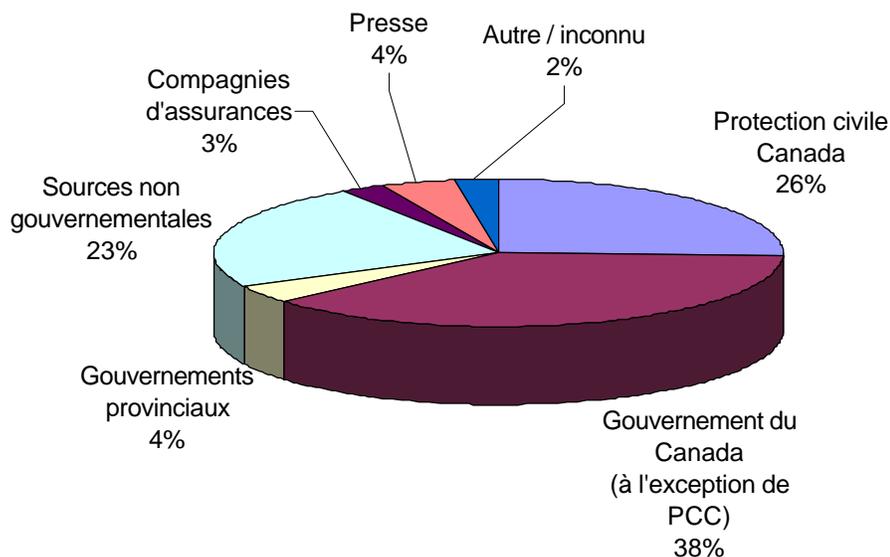
7.4 Sources d'information

La figure 5 présente la distribution des sources d'information utilisées pour constituer la base de données. On peut voir que la majorité des renseignements ont été obtenus de services du gouvernement fédéral. En plus de PCC, les plus importants sont Environnement Canada dans le cas des inondations et des tempêtes, la Direction des urgences environnementales d'Environnement Canada dans le cas des désastres liés à des matières dangereuses, et la Commission géologique du Canada de Ressources naturelles Canada, qui a fourni *L'atlas du Canada*, ainsi que des renseignements sur les glissements de terrain et les tremblements de terre.

L'information provenant de PCC a été fournie par les bureaux national et régionaux. Un grand nombre des renseignements ont été tirés d'un rapport précédent intitulé Significant Disasters in Canada, (Anon., 1995). Les autres ont été recueillis au cours des communications qui ont eu lieu entre les bureaux national et régionaux au moment des désastres.

Près du quart de l'information constituant la base de données est tirée de livres et de rapports non produits par le gouvernement. Les plus importants sont Canadian Disasters - An Historical Survey, de Robert L. Jones; A Report on Ontario Flood History, document produit par The Water Network, de l'Université de Waterloo; le Canadian National Report, document produit en 1994 par la Société royale du Canada et l'Académie canadienne du génie dans le cadre de la Décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles; et Canadian Disasters, de René Schmidt en 1985.

Figure 5 : Sources d'information (voir le tableau 2)



7.5 Désastres les plus importants

La grippe espagnole est de loin la catastrophe qui a causé le plus grand nombre de décès. De 1918 à 1925, elle a touché tout le pays, tuant plus de 50 000 Canadiens. Vient ensuite, pour ce qui est des pertes de vies, l'explosion survenue dans le port de Halifax en 1917. Elle est décrite dans les livres d'histoire du Canada comme une terrible tragédie ayant fait 1963 victimes et dévasté plus de 300 acres de terrains résidentiels et commerciaux à Halifax et à Dartmouth. Elle a été causée par la collision de deux navires, dont un transportait de grandes quantités de munitions et de matériel pour la Première Guerre mondiale. C'est la plus grande explosion d'origine humaine à se produire avant la première explosion nucléaire. Elle figure dans le Livre Guinness des records (Jones, 1992).

En 1914 et en 1917, deux naufrages font plus de 1000 victimes chacun. Depuis 1990, les désastres qui ont causé le plus grand nombre de décès sont toujours des naufrages. Trois navires ont coulé au large de la côte est, faisant plus de 30 morts chacun. Aucun d'entre eux ne battait pavillon canadien. Par comparaison, l'explosion survenue en 1992 à la mine Westray (Nouvelle-Écosse) a tué 26 mineurs.

Les deux tornades les plus meurtrières se sont produites à Regina en 1912 et à Edmonton en

1997. Elles ont fait 28 et 27 victimes respectivement.

Le glissement de terrain le plus dévastateur au Canada s'est produit en 1903 dans la ville de Frank (Alberta) et a fait 76 morts. Parmi les glissements de terrain les plus récents, le plus connu est survenu en 1971 à Saint-Jean-Vianney, ville située à 10 km à l'ouest de Chicoutimi (Québec). Il a détruit 43 foyers et fait 31 victimes.

Le plus important tremblement de terre sur le territoire canadien a atteint une intensité de 8,1 sur l'échelle de Richter. Il est survenu en 1949, au large des îles de la Reine-Charlotte (Colombie-Britannique). Cependant, en 1964, un tremblement de terre d'une intensité de 8,5 s'est produit en Alaska, provoquant un raz-de-marée de 3,6 m qui a causé des pertes matérielles de 4,7 millions de dollars le long de la côte de la Colombie-Britannique.

Le désastre minier qui a fait le plus de victimes est un coup de poussier survenu en 1914 dans une mine de charbon de Hillcrest (Alberta). Cent quatre-vingt-neuf (189) mineurs y ont péri. Toutefois, pendant son exploitation, la mine de Springhill (Nouvelle-Écosse) a fait un total de 235 victimes en trois désastres distincts, soit en 1891, en 1956 et en 1958. La première catastrophe, qui a tué 121 personnes, n'a pas été incluse dans la base de données parce qu'elle s'est produite avant 1900.

La pire catastrophe aérienne de l'histoire du Canada est l'écrasement d'un DC-8 nolisé d'Arrow Air, qui s'est produit en 1985 à Gander (Terre-Neuve), faisant 256 victimes. L'accident ferroviaire le plus meurtrier a eu lieu en 1910. Soixante-trois (63) personnes perdirent la vie et 20 furent blessées après que la section arrière d'un train de passagers du CPR à destination de Minneapolis eut quitté la voie près de Spanish River (Ontario).

Une catastrophe aérienne, qui pourrait être considérée comme un désordre civil, est l'écrasement d'un DC-3 de Québec Airways survenu près de Saint-Joachim (Québec) le 9 septembre 1949. J.A. Guay et deux complices, qu'on suppose avoir été des citoyens canadiens, avaient posé une bombe dans l'avion, qui s'est alors écrasé, tuant 32 personnes. Les autorités ont attribué l'écrasement à l'explosion de la bombe.

8.0 Conclusion

Au cours des six dernières années, la base de données de PCC sur les désastres a évolué de manière à répondre aux besoins de Protection civile Canada. Elle est devenue plus complète et plus cohérente, et les sources d'information y sont décrites de façon détaillée pour qu'elle soit plus utile aux chercheurs. Nous espérons qu'elle sera de plus en plus connue et utilisée, principalement comme outil d'enseignement et de recherche, mais nous espérons aussi, si le nombre de ses utilisateurs augmente, qu'elle fera l'objet de critiques et de commentaires constructifs. Il est important que l'information qu'elle contient demeure à jour. Pour cette raison, PCC compte, si le temps et les ressources le permettent, la mettre à jour régulièrement.

9.0 Bibliographie

- Anon. An Overview of Disaster Management, United Nations Disaster Relief Office. Disaster Management Training Programme, 2nd ed. 1992.
- Anon. Facing the Challenge: The U.S. National Report to the IDNDR World Conference on Natural Disaster Reduction. U.S. National Research Council, National Committee for the Decade for Natural Disaster Reduction. Washington, D.C.: National Academy Press, 1994.
- Anon. Significant Disasters in Canada, Emergency Preparedness Canada, September, 1995.
- Anon. Toward a Canadian Program for the International Decade for Natural Disaster Reduction. Joint Committee of the Royal Society of Canada and the Canadian Academy of Engineering. March 1991.
- Anon. World Disasters Report 1996. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. Oxford University Press, 1996.
- Comfort, Louise K., ed. Managing Disaster Strategies and Policy Perspectives. Durham and London: Duke University Press, 1988.
- Cornell, James C., Jr. The Great International Disaster Book. New York: Charles Scribner's Sons, 1976.
- Foster, Harold D. Disaster Planning, The Preservation of Life and Property. New York: Springer-Verlag New York, Inc. 1980.
- Gibaldi, Joseph and Walter S. Achtert. MLA Handbook for Writers of Research Papers, 3rd ed. New York: The Modern Language Institute of America, 1988.
- Jamieson, S.M. Economic Council of Canada, Industrial Conflict in Canada 1966-1975. prepared for The Centre for the study of Inflation and Productivity, 1979.
- Jones, Robert L. "Canadian Disasters - An Historical Survey," Journal of Natural Hazards Classification 5:43-51, by Robert Jones of Atmospheric Environment Services, Planning and Assessment Directorate, Environment Canada, 1992.
- Perry, Ronald W., Alvin H. Mushkatel. Disaster Management Warning Response and Community Relocation. Connecticut, USA: Quorum Books, 1984.
- Petak, William J., and Arthur A. Atkisson. Natural Hazard Risk Assessment and Public Policy, Anticipating the Unexpected. New York: Springer-Verlag New York Inc. 1982.

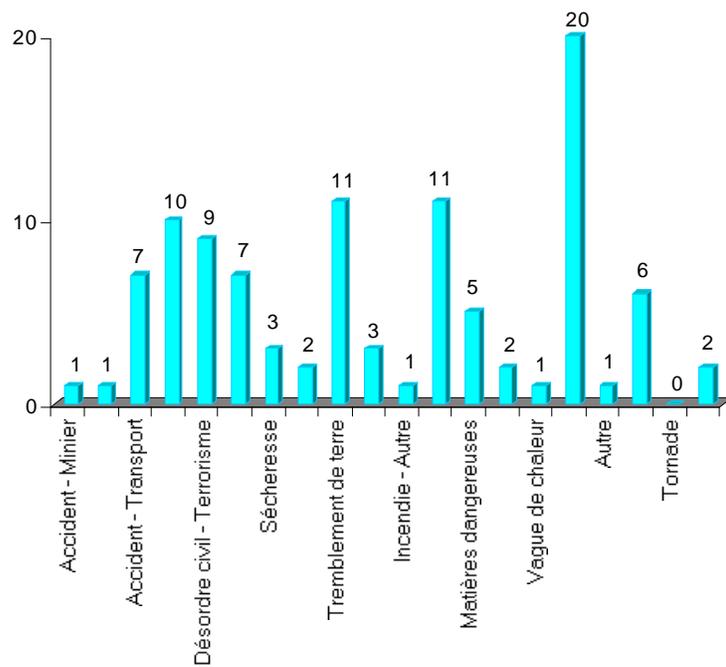
Provencher, Michèle. A Canadian Disaster Database Technical Report 91-2. Emergency Preparedness Canada. December 1991.

Provencher, Michèle. EPC Disaster Database and Its Characteristics, Technical Report 92-1. Emergency Preparedness Canada. May 1992.

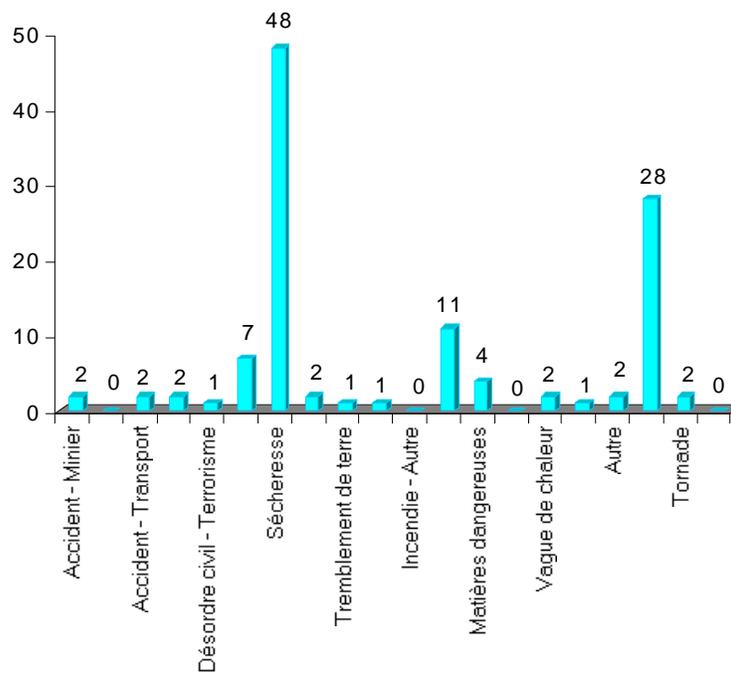
Rubin, Claire B. Community Recovery from a Major Natural Disaster. University of Colorado Institute of Behavioural Science, 1985.

Annexe A : Désastres par province et par territoire

Columbia-Britannique
Total des désastres = 103

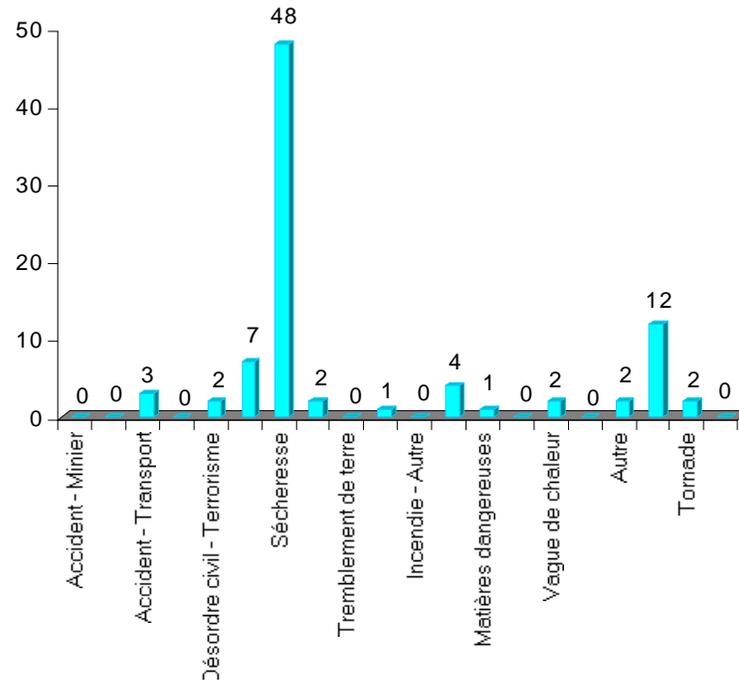


Alberta
Total des désastres = 116



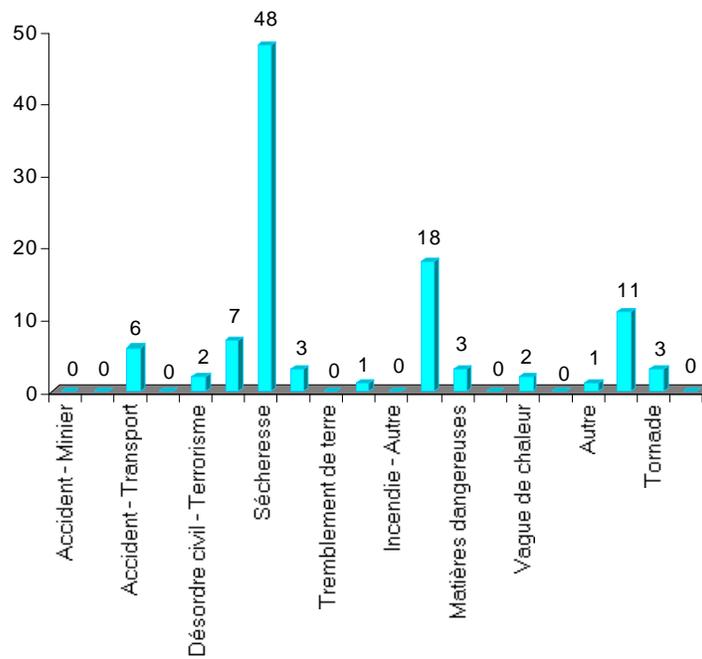
Saskatchewan

Total des désastres = 86



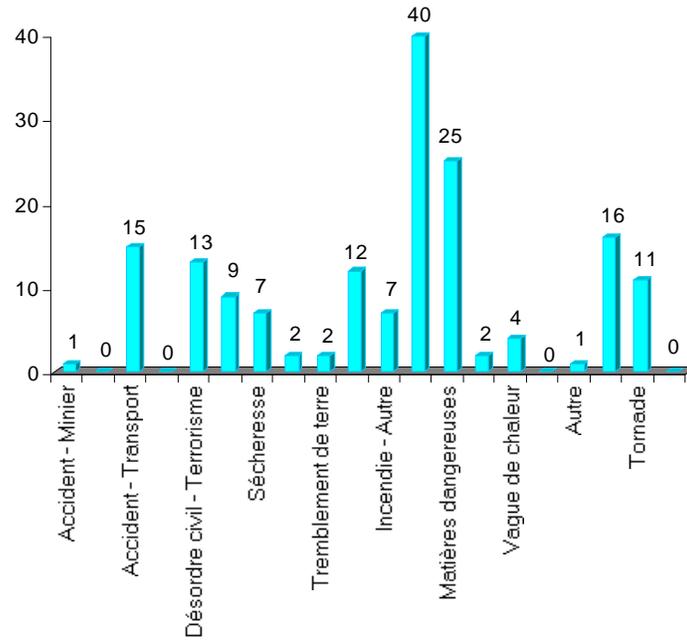
Manitoba

Total des désastres = 105



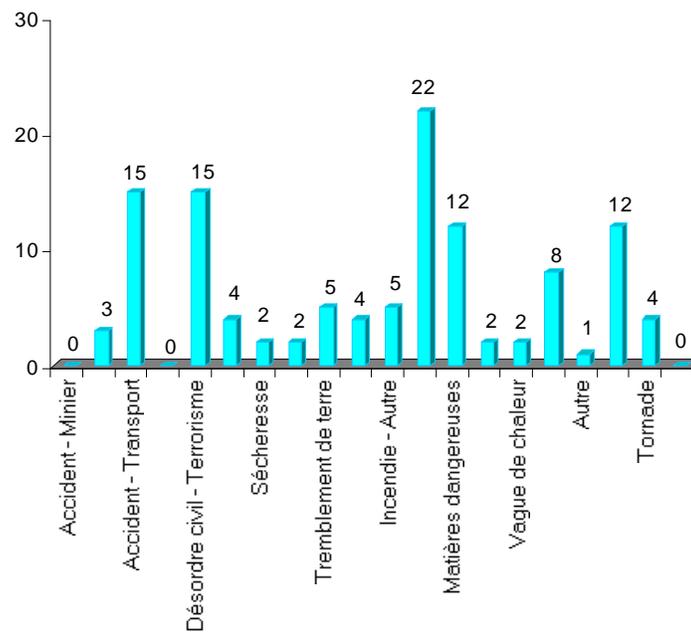
Ontario

Total des désastres = 167

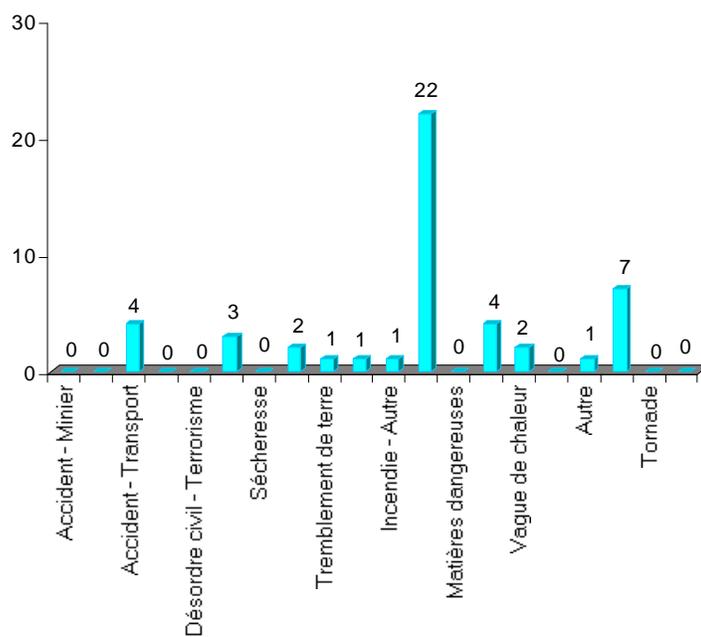


Québec

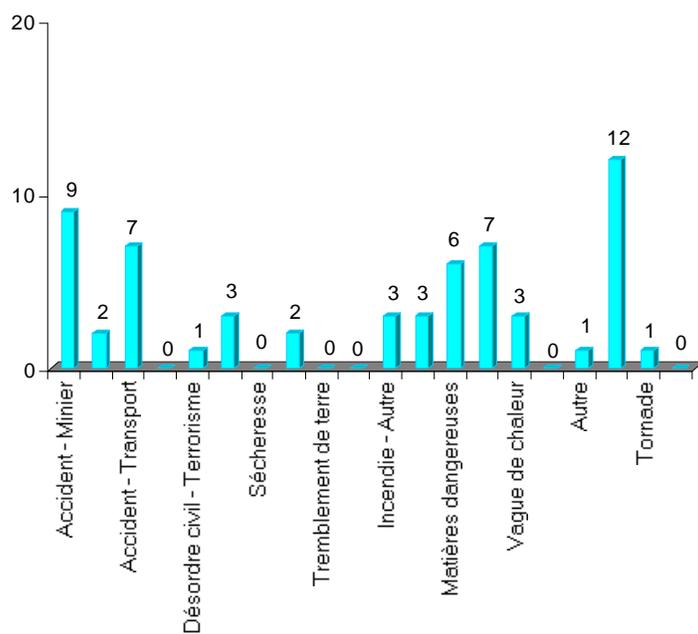
Total des désastres = 118



Nouveau-Brunswick
Total des désastres = 48

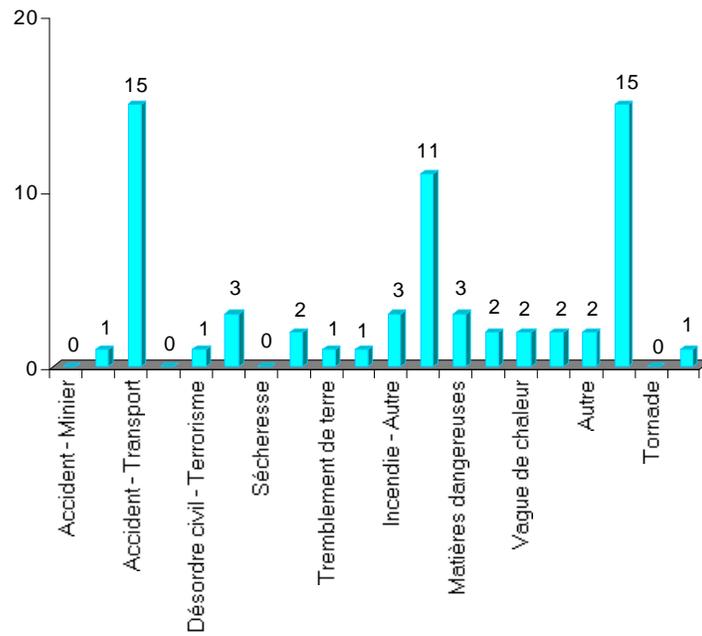


Nouvelle-Écosse
Total des désastres = 60



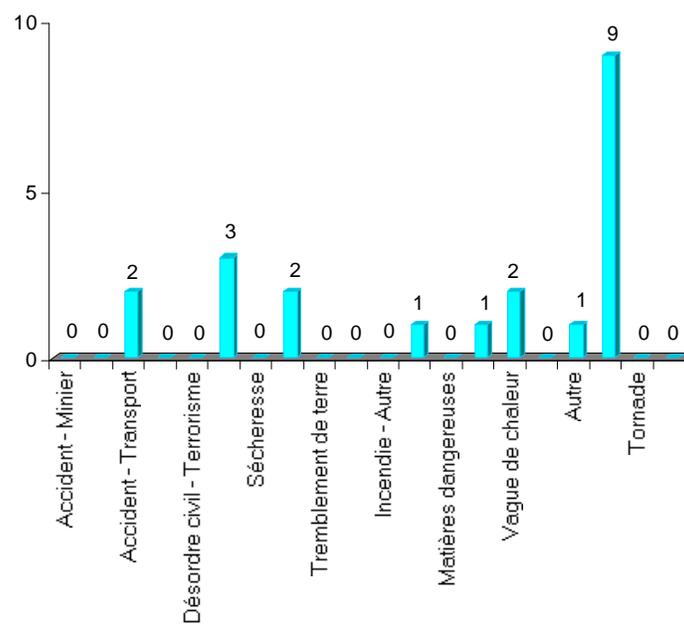
Terre-Neuve

Total des désastres = 65



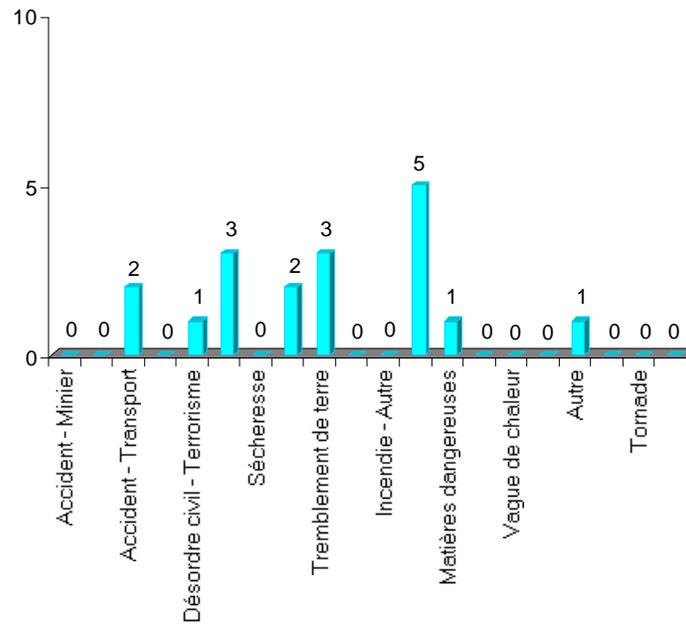
Île-du-Prince Édouard

Total des désastres = 21



Territoires du Nord-Ouest

Total des désastres = 18



Yukon

Total des désastres = 14

