

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'INFLUENCE DE L'ÉVOLUTION DE LA SISMOLOGIE DANS LA
COUVERTURE MÉDIATIQUE DES SECOUSSES MAJEURES AU 20E SIÈCLE

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN COMMUNICATION

PAR
ÉRIC MICHAUD

OCTOBRE 2017

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier ma conjointe Danielle-Maude pour son support quotidien, autant moral, émotif que physique. Cette maîtrise aura été la trame de fond de gros changements dans nos vies : deux enfants, un déménagement dans une nouvelle région, des changements d'emploi, un nouveau genou. Nous avons été choyés par la venue de ces belles petites personnes. Avoir la chance d'être à la maison pour voir leur évolution aura très certainement ralenti l'achèvement de *mon* mémoire, mais ce fût un mince prix comparé aux moments inscrits dans *notre* mémoire.

Je remercie mes parents et ma soeur qui m'ont toujours supporté dans mon entreprise et ont grandement supporté notre famille pendant ces presque 4 années de maîtrise.

Je veux remercier aussi ma directrice de maîtrise Johanne Saint-Charles. Elle a su m'épauler, même à 300 kilomètres de distance. Son expérience et son calme ont su rassurer mes angoisses, ses commentaires redresser mon argumentaire.

Je souligne aussi l'apport d'amis, Sandra et Pierre-Olivier, avec qui j'ai eu la chance de m'entretenir souvent sur les joies de la recherche académique. Par leur expérience et leurs commentaires sur certaines parties de mon mémoire, ils ont su m'éclairer sur deux aspects primordiaux de la création du mémoire : "*écrit des choses*" et "*relit ces choses pour t'assurer d'être compris*".

Cette maîtrise a été composée en grande partie sous une trame sonore gracieuseté de la Nederlandse Bachvereniging (Société Bach néerlandaise), ceux-ci alimentant le site allofbach.com depuis mai 2014, et ce dernier alimentant mes oreilles sur une base quasi quotidienne.

DÉDICACE

Je dédie ce parcours académique à
la mémoire d'Élise Lévesque, à
cause de qui j'ai pu m'adonner à ces
folies qu'étaient une session à
l'étranger pendant mon BAC et une
maîtrise dans son entièreté.

AVANT-PROPOS

En mars 2010, Valérie Borde, par le biais de son blogue sur le site internet du magazine *L'actualité*, répondait à ce qui semblait être un questionnement de ses lecteurs face aux nombreux séismes destructeurs qui frappaient la terre à cette période : « Y a-t-il de plus en plus de séismes? ». Quelques jours plus tôt, Tristan Péloquin (2010), journaliste à *La Presse*, écrivait un article similaire. Tous deux offraient le même argumentaire. Ce qu'ils disaient en somme est qu'il n'y a pas plus de tremblements de terre qu'avant, mais que la multiplication des sismographes et l'urbanisation grandissante de populations à risque, et donc des morts lorsque des événements importants les frappent, rendent le sujet plus médiatisé, d'où l'impression qu'auront certains d'une augmentation des tremblements de terre.

À cette époque, nous étions en pleine montée de folie « 21 décembre 2012 ». On se rappellera que différentes histoires circulaient sur une catastrophe planétaire qui devait avoir lieu le 21 décembre 2012. Certaines étaient basées sur la prétendue fin du calendrier maya qui arriverait ce jour-là, d'autres sur l'apparition d'une planète méchante cachée derrière le soleil. Il y en a pour dire que l'engouement important autour de cette prédiction d'apocalypse en particulier ne serait pas étranger à la campagne publicitaire liée au film hollywoodien à scénario catastrophe ayant pour titre « 2012 » et sorti sur les écrans en 2009. À cette époque, le sujet de la catastrophe et de sa représentation médiatique me parlait particulièrement alors que je côtoyais certaines personnes qui me semblaient irrationnellement agitées par ce sujet en particulier et celui des catastrophes de grande ampleur en général. Je décidai donc de m'attarder aux arguments de Borde et Péloquin.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	iv
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX.....	viii
RÉSUMÉ.....	ix
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
LA PROBLÉMATIQUE.....	4
1.1 L'évolution de la sismologie.....	5
1.1.1 Les méthodes d'observation.....	6
1.1.2 L'accessibilité des données.....	11
1.1.3 La tectonique des plaques.....	12
1.1.4 Les objectifs de la sismologie.....	13
1.2. L'intérêt de la presse pour le séisme.....	15
1.2.1 L'expérience humaine de la secousse.....	16
1.2.2 Nos maisons tombent sur nos proches.....	18
1.2.3 La valeur des séismes pour la presse.....	19
1.3 Notre revue de littérature de la recherche sur la médiatisation des séismes.....	20
1.3.1 Le cas de New Madrid.....	21
1.3.2 La presse et la macrosismicité.....	24
1.3.3 Notre revue générale de littérature.....	25
1.4 Nos objectifs généraux de recherche.....	28
1.5 Les intérêts pour une telle recherche.....	29
1.5.1 La pertinence communicationnelle d'une telle recherche.....	29
1.5.2 Le tremblement de terre en tant que catastrophe naturelle.....	31
CHAPITRE II	
LE CADRE THÉORIQUE.....	34

4.2.1 L'évolution du cadrage de la secousse.....	69
4.2.1.1 L'évolution du <i>duo effet/lieu</i>	69
4.2.1.2 L'évolution du <i>lexique de violence</i>	72
4.2.2 L'évolution des marqueurs de science.....	73
4.2.2.1 Les mentions d'enregistrement.....	74
4.2.2.2 Les détails techniques.....	75
4.2.2.3 La causalité et les solutions.....	78
4.2.3 Les liens entre le cadrage de la secousse et les marqueurs de science.....	79
4.2.3.1 Les liens entre les mentions d'enregistrement et les thèmes.....	80
4.2.3.2 Les liens entre les détails techniques et les thèmes.....	81
CHAPITRE V	
LA DISCUSSION.....	83
5.1 Le cadrage de la secousse et son évolution.....	83
5.1.1 Le cadrage de la secousse.....	83
5.1.2 L'évolution du cadrage de la secousse.....	85
5.1.2.1 Vers une plus grande complexité.....	86
5.1.2.2 1950 : la décennie de la peur.....	86
5.2 Les traces de la sismologie dans la couverture de la secousse.....	87
5.2.1 L'évolution des mentions d'enregistrement.....	88
5.2.2 L'évolution des détails techniques.....	88
5.2.3 L'évolution de la causalité.....	90
5.3 Les liens entre le cadrage de la secousse et les marqueurs de science.....	92
5.3.1 L'importance du <i>fond culturel</i> dans le <i>message</i>	92
5.3.2 Une évolution claire entrecoupée d'un emballage général.....	93
CONCLUSION.....	97
BIBLIOGRAPHIE.....	104

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 3.1	Schématisation des résultats de la théorisation ancrée	56
Figure 4.1	Fréquence d'utilisation du duo effet/lieu par décennie	70
Figure 4.2	Fréquence des mentions de catégories d'étendue par décennie	71
Figure 4.3	Fréquence d'utilisation des catégories d'effet	72
Figure 4.4	Fréquence d'unités nommant, qualifiant ou décrivant le séisme comme violent ou pire	73
Figure 4.5	Fréquence de mentions d'enregistrement par décennie	74
Figure 4.6	Fréquence de mentions de durée par décennie	76
Figure 4.7	Fréquence de mentions d'épicentre par décennie	77
Figure 4.8	Fréquence de mentions d'échelle par décennie	78
Figure 4.9	Fréquence de mentions de causes alléguées ou possibles des séismes	79
Figure 4.10	Liens entre duo effet/lieu, lexique de violence et mentions "enregistré" globales	80
Figure 4.11	Lien entre catégorie "enregistré" du duo effet/lieu et durée en "heures"	81
Figure 4.12	Liens entre les fréquences du duo effet/lieu, du lexique de violence et des mentions d'échelle	82
Tableau 4.1	Catégorisation du thème duo effet/lieu	61
Tableau 4.2	Catégorisation du thème lexique de violence	63
Tableau 4.3	Catégorisation du thème détails techniques	65
Tableau 4.4	Fréquence d'apparition des thèmes de cadrage	68

RÉSUMÉ

Dans notre mémoire, nous avons voulu voir comment le *fond culturel* que constitue la connaissance produite par la sismologie a transpiré dans la manière dont les médias ont couvert les séismes d'importance au 20^e siècle. Nous avons conduit une analyse de la couverture des secousses majeures dans *La Presse* au 20^e siècle. Nous avons tout d'abord, par une analyse qualitative inspirée de la théorisation ancrée, extrait les différents processus de cadrage de la secousse à l'oeuvre dans notre corpus ainsi que les différents éléments se rapportant à la sismologie. L'analyse des résultats nous a permis de constater plusieurs choses. En premier lieu, il se dégage un cadre dominant sur l'ensemble du siècle. Il se définit comme suit : « le séisme est un événement violent qui peut causer des choses néfastes sur de vastes territoires ». On constate aussi que le *fond culturel* constitué par la connaissance scientifique issue de la sismologie semble constituer une sorte de rails sur lesquels cheminent l'évolution de la couverture des secousses majeures dans *La Presse* au 20^e siècle. Vers la moitié du siècle, la combinaison de l'évolution de la sismologie avec le cadrage de la secousse semble mener à une bulle médiatique amplifiant le cadre dominant. Finalement, notre analyse montre que ce cadre se modifie dans la deuxième moitié du siècle, laissant tranquillement place à une plus grande complexité dans la couverture médiatique des secousses majeures.

Mots-clés : cadrage, séisme, sismologie, 20^e siècle, presse.

INTRODUCTION

En partant des deux articles cités dans notre avant-propos, plusieurs études de domaines différents peuvent nous mener à soutenir l'argumentaire des deux journalistes dont les articles inspirent ce mémoire. D'abord, Dunbar et ses collègues ont montré, à partir des bases de données de différentes agences géologiques, que le nombre de tremblements de terre significatifs est plutôt stable et ne présente pas de particulière augmentation depuis le début du 18^e siècle (Dunbar *et al.*, 2010). Ensuite, il y a une certaine augmentation de la mortalité en lien aux séismes et l'on prévoit malheureusement que cette tendance pourrait continuer à cause de l'urbanisation rapide de populations à risque (Bilham, 2009)¹. Enfin, si aucune étude ne s'est penchée sur l'augmentation de la médiatisation des séismes en général, l'augmentation de la mortalité qui est associée au phénomène le rend certainement plus attrayant pour les médias de masse (Gaddy et Tanjong, 1986), ce qui peut par la suite entraîner le phénomène tout entier dans une spirale de surreprésentation (Kepplinger et Habermeier, 1995; Brosius et Eps, 1995).

Ainsi, l'argumentaire de surreprésentation médiatique face à un nombre d'événements stables est soutenu scientifiquement. Toutefois, le postulat mis de l'avant par les journalistes cités dans l'avant-propos quant au lien entre l'augmentation de la couverture des séismes et l'augmentation du nombre de sismographes ne semble pas soutenu par la recherche. Du moins, nos recherches dans plusieurs bases de données de publications scientifiques ne nous ont pas permis d'identifier de textes à cet effet. Il est assez facile de trouver des documents de qualité parlant de l'augmentation de sismographes dans la deuxième moitié du 20^e siècle (voir entre autres

1 Il s'agit ici de la même étude que celle citée par Valérie Borde (2010).

Cassidy *et al.*, 2010), mais des études liant celles-ci à une plus grande médiatisation sont absentes.

En fouillant un peu plus le sujet, nous avons conclu que cette question méritait une étude pour deux raisons. Tout d'abord, au-delà de l'augmentation des sismographes, c'est la sismologie au complet qui a vécu de grandes transformations, particulièrement au 20^e siècle, et ce autant sur le plan technique que théorique. Ces changements ont considérablement modifié la connaissance du phénomène sismique. Ensuite, bien que la médiatisation des séismes semble être un sujet couvert par la recherche sous divers angles, l'aspect scientifique des séismes semble particulièrement peu abordé en études médiatiques, et à notre connaissance ne l'a jamais été sous l'angle de la fulgurante transformation de la connaissance scientifique des séismes au 20^e siècle.

Dans le premier chapitre de ce mémoire, nous étoffons ces observations en posant les fondations de notre problématique. Nous nous intéressons tout d'abord aux évolutions majeures de la sismologie au 20^e siècle. Ensuite, nous voyons pourquoi les tremblements de terre sont un sujet d'importance pour les médias de masse et ce que la recherche nous apprend sur la couverture médiatique du phénomène sismique. Après avoir présenté nos questions générales de recherche, nous concluons cette partie en parlant de la pertinence scientifique d'une telle recherche dans le champ des sciences sociales et de la communication.

Notre démarche s'inscrit dans le courant des théories du cadrage. Dans le deuxième chapitre, nous expliquons comment ce courant est particulièrement pertinent quand vient le temps de se questionner sur la création et le maintien de représentations de la réalité dans les médias. Après avoir abordé les aspects théoriques et pratiques de ce courant, nous y positionnons notre démarche. Suite à ces explications, nous

concluons en posant nos questions et objectifs spécifiques de recherche.

Le troisième chapitre est consacré à notre stratégie de recherche. Nous y justifions dans un premier temps notre choix de nous intéresser à un échantillonnage d'articles du journal *La Presse* couvrant les séismes. Nous détaillons ensuite les étapes de notre analyse de contenu qui sont dans l'ordre une extraction des éléments de cadre par théorisation ancrée, un codage systématique de notre corpus puis l'analyse quantitative de ces résultats.

Dans le quatrième chapitre, nous présentons ces résultats. Ils sont révélés dans l'ordre où ils nous sont apparus : la catégorisation du cadrage de la secousse dans notre corpus, l'analyse des résultats de notre codage systématique et l'analyse du lien entre les différents éléments de la catégorisation du cadrage de la secousse.

Le dernier chapitre de notre mémoire est consacré à la discussion de ces résultats que nous présentons dans l'ordre de nos questions spécifiques de recherche. Nous en offrons une interprétation qui s'enrichit du contenu de nos deux premiers chapitres. Ce sont donc les éléments de l'évolution de la sismologie, de l'intérêt de la presse pour le séisme, de la recherche sur la médiatisation des séismes en lien avec la sismologie ainsi que les éléments des théories du cadrage qui sont mis en lien avec nos résultats pour en dégager du sens.

Pour conclure ce mémoire, nous ramenons dans notre conclusion les raisons pour lesquelles nous croyons que cette recherche est pertinente dans le champ de la recherche en communications en les mettant en lien avec les résultats obtenus. Nous y discutons aussi des limites de notre démarche et des pistes potentielles pour de futures recherches sur le sujet.

CHAPITRE I

LA PROBLÉMATIQUE

L'argument à la source de notre curiosité est celui liant l'augmentation du nombre de sismographes à l'augmentation de la couverture des séismes. Dans ce chapitre, nous verrons qu'au-delà de l'augmentation de l'un ou de l'autre, il y a un ensemble d'éléments qui lient la sismologie et la couverture médiatique des séismes.

Nous aborderons premièrement l'évolution de la sismologie. L'augmentation des sismographes tout au long du 20^e siècle n'en est qu'une facette, c'est la discipline tout entière qui a évolué avec les percées dans les techniques d'enregistrement des séismes, menant à la consécration d'une théorie solide sur la nature du phénomène. Nous verrons en premier l'évolution des techniques d'enregistrement des séismes et l'accessibilité grandissante aux données d'enregistrement, puis l'aspect théorique développé en parallèle, pour ensuite conclure sur la quête sous-jacente de cette entreprise scientifique, c'est-à-dire la quête d'une meilleure gestion du risque sismique. Bien que notre questionnement nous demande de remonter un peu dans le temps pour comprendre la mécanique de la sismologie, nous nous concentrerons surtout sur la période du 20^e siècle, celle ayant vu les évolutions les plus importantes (Agnew, 2002).

Nous verrons ensuite l'intérêt médiatique pour les séismes. Cet intérêt vient selon nous des effets du tremblement de terre sur l'être humain. Nous commencerons donc en présentant ces effets, autant les effets directs sur sa personne que ceux indirects qui passent par les effets sur ses bâtiments. Nous terminerons en présentant les éléments qui expliquent plus directement que le séisme soit un événement couvert par les

médias.

Au troisième point, nous verrons dans quel cadre la recherche s'est intéressée à la médiatisation du phénomène sismique et avec quelles conclusions. La faible quantité de recherche scientifique autour de la question d'un lien entre l'évolution de la sismologie et la couverture médiatique des séismes nous permettra de délimiter des objectifs généraux de recherche. Nous concluons ce chapitre en soulignant les intérêts d'une telle recherche.

1.1 L'évolution de la sismologie

Même si le questionnement sur la nature des séismes semble aussi vieux que la pensée humaine, on peut dire que la sismologie moderne s'est développée principalement au 20^e siècle (Agnew, 2002). Mue par un désir de naturaliser un phénomène largement perçu dans l'histoire humaine comme d'origine divine, c'est au 18^e siècle que la science s'est attelée à décrire et à comprendre les mécanismes et effets des secousses (Ibid). On attribue au philosophe allemand Emmanuel Kant, à partir des nouvelles qu'il lit sur le séisme de Lisbonne en 1755², la première œuvre de description détaillée d'un séisme dans une méthode qui inspirera la création de la discipline de la sismologie (Coen, 2014).

2 Le séisme de Lisbonne de 1755 auquel il sera quelques fois référé dans le texte est un événement sismique qui s'est produit le 1^{er} novembre 1755. Ce jour-là, une secousse, aujourd'hui estimée à une magnitude de 8,7, s'est produite un peu au large de la côte portugaise. Un grand nombre d'édifices se sont écroulés dans la ville de Lisbonne avant qu'un tsunami de sept mètres ne vienne y dévaster ce qui ne l'était pas encore. On estime le nombre de victimes de 30 000 à 60 000. La secousse fut ressentie dans les grandes capitales européennes que sont Londres et Paris et on enregistra des effets jusqu'en Norvège et en Écosse (Fuchs, 2006). La nouvelle de ce désastre et ses conséquences ont alimenté l'imaginaire européen et ses journaux pendant des mois, voire des années (Quenet, 2005; Coen, 2014).

Dans cette section, nous détaillons l'évolution de la méthode de cueillette de données en sismologie et son impact sur l'accessibilité des données ainsi que l'aboutissement théorique qui en découle. Nous clôturerons en parlant du dessein de la recherche scientifique sur les séismes au fil des siècles qui vont de considérations politiques à des considérations humanistes.

1.1.1 Les méthodes d'observation

Comme toute science, la sismologie s'est édifiée sur la base d'observations et d'expérimentations se voulant les plus objectives possible. Jusqu'au tournant du 20^e siècle, ce sont les observations humaines qui ont été la source du savoir sismologique (Musson et Cecic, 2012). On peut diviser ces observations en deux principales catégories : les observations faites par des professionnels (autrefois des naturalistes ou d'autres « gens de savoir » intéressés au phénomène sismique) et les témoignages de la population générale. Les professionnels de l'observation vont dans les régions touchées et documentent les effets avérés ou supposés des tremblements de terre. Ces observations de première main offrent un matériel propre à nourrir directement le fond de connaissances du phénomène sismique (Musson et Cecic, 2002). Les témoignages de la population générale sont constitués de données de seconde main qui s'avèrent très pertinentes pour pouvoir caractériser le phénomène sismique de façon plus étendue dans la mesure où les experts ne sont pas disponibles partout en tout temps (Musson et Cecic, 2012). Que ce soit pour documenter les impacts sur les constructions environnantes ou pour rapporter les réactions humaines suite à une secousse, toutes ces informations sont pertinentes pour qui sait les colliger. Toutefois, ces observations nécessitent souvent un certain traitement pour en extraire les informations pertinentes à la connaissance sismologique (Coen, 2012b).

Au 19^e siècle, l'ensemble de ces observations, celles des spécialistes comme celles des profanes, sert de plus en plus à caractériser les événements sismiques selon leur intensité³ et à produire un visuel de la répartition de cette intensité sous forme de carte, appelée « carte des isoséistes ». Ce type de carte permet d'avoir un bon aperçu du coeur du séisme et de sa répartition (Musson et Cecic, 2002). Puisque les informations servant à caractériser l'intensité des séismes proviennent d'observations humaines, cette technique ne servira qu'à rendre compte des macroséismes, c'est-à-dire les séismes perceptibles par l'être humain. Parmi les précurseurs en matière de cartographie sismologique, on peut citer les travaux de Volger et Petermann qui présentent en 1856 et 1858 des cartes d'intensité dont la qualité fera école (Kozak et Vanek, 2006). C'est vers la fin de ce siècle que la volonté de standardisation dans la gradation des tremblements de terre aboutit à une première échelle d'intensité, ou macrosismique, internationalement utilisée : l'Échelle Rossi-Forel de 1883, graduée en dix niveaux (Musson et Cecic, 2012). Au début du 20^e siècle, on verra apparaître les premières échelles à douze niveaux, dont l'Échelle de Sieberg, qui est en quelque sorte la préceuse des échelles d'intensité utilisées aujourd'hui. Parmi les géophysiciens de l'époque, notons Mercalli, dont les travaux d'adaptation et de précision d'échelle seront repris à partir du début du 20^e siècle dans le modèle à 12 niveaux. C'est à partir de ce moment et jusqu'au milieu des années soixante que les échelles d'intensité les plus utilisées en occident garderont son nom dans leur appellation (Ibid). Bien que les échelles macrosismiques élaborées après n'utilisent plus le nom de Mercalli dans leur appellation, le terme « échelle de Mercalli » reste encore aujourd'hui associé fortement à la notion d'échelle d'intensité⁴.

3 « Intensity is a mesure of shaking in terms of its effects on buildings and people » (Coen, 2014). Il est utilisé pour parler des éléments des séismes observables par les sens humains. En opposition, le terme « magnitude » renvoie strictement aux mesures de force obtenues à l'aide d'appareils d'enregistrement.

4 Au Canada notamment où l'échelle de Mercalli modifiée est encore utilisée par Séismes Canada pour la mesure de l'intensité d'un séisme ressenti (Tremblement de terre Canada, 2000).

Les travaux autour de l'intensité ayant permis de caractériser les dégâts récurrents et risques possibles de certaines régions, ils conduisent dès la fin du 19^e siècle certaines autorités régionales européennes à prendre en compte l'aléa sismique dans les balises pour les nouvelles constructions (Coen, 2012b). Au Canada, on inclut dans le code du bâtiment à partir de 1953 les informations concernant les zones sismiques, les calculs de risque étant basés sur les observations humaines d'activité sismique colligées jusque-là (Cassidy *et al.*, 2010).

L'observation des tremblements de terre s'enrichit d'outils mécaniques⁵ à la fin du 19^e siècle. C'est pendant ce siècle que la spécialisation et la professionnalisation des sciences naturelles amènent une volonté durable de concevoir un appareil capable d'enregistrer les mouvements du sol. Après des décennies d'essais-erreurs dans la conception et l'expérimentation de différents types de pendules, la première télédétection de séisme réussie a été celle d'une secousse au Japon en 1889 par un appareil de Potsdam en Allemagne (Coen, 2012a). L'engouement par la suite pour la détection d'événements lointains ne démod pas. Le premier réseau mondial d'enregistrement a été créé par l'Anglais John Milne à partir de 1899 et avec le soutien de la *British Association for the Advancement of Science* (Adams, 2002). Ce réseau restera, avec des améliorations au fil du temps, le plus important sur le plan international jusque vers les années 1960 (Ibid). À partir de ces années-là, un des facteurs décisifs dans l'avancée des techniques d'enregistrement mécanique des séismes est la course aux armements nucléaires et surtout la volonté du président américain Eisenhower de pouvoir détecter les essais souterrains des puissances étrangères. C'est ainsi que les budgets de recherche sont multipliés par 30 entre 1959 et 1961 aux États-Unis, propulsant la sismologie au niveau de science d'importance

5 Des initiatives avaient existé avant. Il semble que la première détection d'un séisme par un appareil, mais non ressenti par un être humain remonterait à la Chine de la dynastie Han, vers 140 apr. J.-C. (Agnew, 2002).

pour la défense nationale américaine (Barth, 2003).

Au Canada, les premiers enregistrements mécaniques de secousses remontent à 1898 à l'Université McGill. Depuis la décennie 1960, d'importants chantiers ont développé des réseaux étendus permettant, pour la première fois dans l'histoire du pays, d'avoir accès à plusieurs types de données en temps réel (Cassidy *et al.*, 2010). Cette course à la mise en réseau est partagée à l'échelle mondiale et mise en valeur par différentes collaborations sous forme d'organismes internationaux (Adams, 2002).

La vigueur de la recherche et des innovations dans les techniques d'enregistrement mécanique des séismes au milieu du 20^e siècle détourne l'attention des géologues de la mesure d'intensité. « Au début des années soixante, la nouvelle théorie de la tectonique des plaques, centrée sur les ondes sismiques, discrédite définitivement la macrosismicité et se tourne vers l'exploration de l'intérieur de la terre » (Quenet, 2005 : 61). Il y a alors une baisse d'intérêt de la recherche pour les observations humaines (Musson et Cecic, 2012).

L'importance des observations humaines reprend cependant du poil de la bête dans le dernier quart du 20^e siècle pour satisfaire aux exigences de la gestion du risque sismique. La nécessité d'étendre les catalogues d'événements aux secousses passées a redonné de la vigueur aux études de mesure de l'intensité sismique (Quenet, 2005; Musson et Cecic, 2002). Un champ de recherche multidisciplinaire s'est développé autour de la connaissance historique des séismes. Dans leurs efforts pour trouver les plus forts séismes historiquement vraisemblables et les risques sismiques de régions données, les différentes agences nationales ont regroupé le travail d'historiens, d'archéologues et de séismologues (Quenet, 2005; Nur, 2002). Les témoignages, présents ou passés, sont donc considérés à nouveau comme du matériel scientifique

de premier ordre (Valencius, 2012). La recherche est vive de nos jours pour trouver des méthodes de conversion de données d'intensité vers des données de magnitude, permettant de ce fait de comparer les différents épisodes sismiques historiques entre eux grâce à une unité de mesure commune (Yaghmaei-Sabegh *et al.*, 2011).

La collecte d'observations humaines a donc retrouvé son lustre et sert de nos jours trois fonctions. En premier lieu, elle permet de calibrer les observations de manière à pouvoir mettre en perspective les secousses historiques d'une région et ainsi établir un catalogue d'événements le plus complet possible. Ensuite, elle permet d'aider à étudier l'atténuation locale, c'est-à-dire la façon dont le séisme se propage à partir de son épicentre dans l'environnement local, encore une fois dans le but de mieux caractériser le terrain face au risque sismique. Finalement, elle permet de caractériser les vulnérabilités locales humaines et structurelles face au risque sismique (Musson et Cecic, 2002; Musson et Cecic, 2012).

L'événement sismique est composé d'une partie naturelle et d'une partie sociale, cette dernière maintenant reconnue comme essentielle dans la recherche contemporaine sur la gestion du risque (Coen, 2014). « [...] instruments might record the expected violence of an earthquake, but only human observers could survey the actual damage » (Ibid : 265). Hoffman et Oliver-Smith offrent d'ailleurs une très intéressante définition de la catastrophe au sens entendu par la recherche actuelle :

a process / event combining a potentially destructive agent / force from the natural, modified, or built environment and a population in a socially and economically produced condition of vulnerability, resulting in a perceived disruption of the customary relative satisfactions of individual and social needs for physical survival, social order, and meaning. (2002 : 4)

S'intéressant à un objet qui réunit forces de la nature et vulnérabilités humaines, la sismologie contemporaine s'entend pour dire que la recherche a besoin de la combinaison des méthodes d'observations mécaniques et humaines pour reconstituer les différentes facettes de l'objet observé (Quenet, 2005; Coen, 2014).

1.1.2 L'accessibilité des données

Nous avons vu que la mise en réseau des appareils d'enregistrement des séismes est primordiale pour la récupération des données. Cela implique que différents organismes se partagent les données recueillies et que celles-ci soient colligées par des entités plus centrales (Gee *et al.*, 2002). Prenons le cas canadien en exemple. Séismes Canada reçoit des informations en temps réel provenant de ses propres sismographes installés partout au pays, mais concentrés dans les régions les plus actives, la Colombie-Britannique et le Québec. Plusieurs autres organisations⁶ lui transmettent, aussi en temps réel, les données provenant de leurs installations. Parmi ces données, celles concernant des événements étrangers sont partagées avec des organisations internationales géologiques ou de gestion du risque (Cassidy *et al.*, 2008). Le public peut lui aussi accéder à ces informations dans les heures qui suivent la secousse par l'entremise des différents services web de Séismes Canada⁷.

Les sismographes permettent de capter les ondes sismiques qui se propagent dans le sol de notre planète après une secousse. Les instruments les plus sensibles peuvent capter des ondes provenant de séismes lointains. Cela signifie qu'à la différence du

6 Nommons entre autres British Columbia Hydro, British Columbia Transmission Corporation, Hydro-Québec et British Columbia Ministry of Transportation and Highways (Cassidy *et al.*, 2008).

7 Accessibles à partir de la page d'accueil : <http://www.seismescanada.mcan.gc.ca/index-fra.php>

passé où l'on devait attendre des témoignages humains pour prendre connaissance d'une secousse à l'étranger (Quenet, 2005), on peut maintenant être informé d'un phénomène dès qu'il se produit, peu importe son impact social. Cette accessibilité directe à la secousse avant même de savoir si elle touche l'être humain est visible dans certains articles de journaux. Le 15 août 1950, sur la première page du quotidien montréalais *La Presse*, l'article « Un séisme "terrifiant" est enregistré un peu partout » (Press Association) relate l'enregistrement par diverses agences géologiques d'un tremblement de terre « gigantesque, le plus important jamais enregistré par les savants de l'université [de Washington] » (Ibid). Sur le lieu de la possible catastrophe, que des spéculations et un peu de confusion. Il faudra attendre les prochains jours pour apprendre que la secousse a frappé le Tibet et aura fait au final quelque 1526 victimes (U.S. Geological Survey, 2015). En 1988, *La Presse* publie la nouvelle d'un séisme de 5,6 sur l'échelle de Richter à l'ouest de l'île de Vancouver. L'article précise qu' « [un séisme de cette magnitude] est suffisamment grave pour causer des dommages s'il se produit dans une région habitée » (Presse canadienne, 1988). Cette secousse pour laquelle a été publié un article dans un quotidien d'une certaine importance n'a été rapportée par aucun être humain selon la base de données de Séismes Canada⁸. La plus grande accessibilité des données a donc un certain impact sur le choix de diffusion d'un événement sismique et rend saillant des événements qui ne l'auraient pas été auparavant.

1.1.3 La tectonique des plaques

Les interprétations abondent avant le 20^e siècle sur la source des secousses sismiques (Agnew, 2002). Au-delà des mythes souvent issus des cultures locales, les premières

8 La base de données est accessible sur internet à l'adresse suivante : <http://www.seismescanada.mcan.gc.ca/stndon/NEDB-BNDS/bull-fra.php>.

tentatives de théories scientifiques générales tournent autour de cavernes dans la terre, où différentes énergies, selon les différentes écoles, créent des pressions, des explosions ou des fuites (Ibid). On pense alors que ce peut être des vents, de la vapeur ou encore de l'eau qui font s'effondrer les plafonds de ces cavernes et qui créent ensuite le séisme à la surface (Ibid). Ce n'est qu'avec l'arrivée des enregistrements mécaniques des ondes sismiques que l'on commence à disposer d'une masse considérable de données permettant de mettre à l'épreuve les différentes hypothèses (Ibid). L'apport de ces données d'enregistrement au début du 20^e siècle amène une grande effervescence dans la recherche. Avec le raffinement des observations et des formules dérivées de celles-ci, on en vient à faire évoluer la connaissance théorique de la terre sous nos pieds dans la direction d'un consensus autour de la tectonique des plaques vers la moitié du 20^e siècle (Dubé et Godbout, 2003; Stein et Klosko, 2002). Cet avancement théorique est important dans la mesure où il rassemble pour la première fois la communauté scientifique autour d'une théorie unique et constitue la base des découvertes qui seront faites par la suite pour améliorer la connaissance du sol (Agnew, 2002). Aussi, au contraire des théories qui avaient cours auparavant et qui ne s'intéressaient qu'à expliquer la secousse, la théorie de la tectonique des plaques s'intègre parfaitement aux autres connaissances colligées dans les différents champs de ce grand ensemble scientifique qu'est la géologie (Ibid).

1.1.4 Les objectifs de la sismologie

Si certains voient dans les écrits de certains naturalistes du 18^e siècle un appel à la survie de la race humaine face aux séismes (De Baere, 2007), nous argumentons ci-après que ce n'est qu'au 20^e siècle que cet aspect fondamental de la sismologie a été bien cerné.

Selon Quenet, la période de 1660-1740 en France voit surgir une nouvelle façon d'aborder les tremblements de terre dans les écrits. Sans qu'il y ait laïcisation fulgurante de la compréhension et du vécu du phénomène, « la calamité naturelle descend un peu plus sur terre permettant une pluralité de lectures, la possibilité de jouer sur une gamme d'interprétations » (2005 : 226). En cela, le tremblement de terre de Lisbonne de 1755 agit comme un amplificateur qui permet de voir comment la façon dont on pense le séisme, du moins en Occident, transite tranquillement d'une considération pour la morale humaine à une donnée technique pouvant être analysée, prédite et contrôlée (Coen, 2012a; Quenet, 2005). La mesure du risque prend donc de plus en plus d'importance, autant pour la population que pour les autorités.

« Au lieu du sentiment de triompher de la nature domine l'inquiétude face au mal qui n'est plus justifié par Dieu, et la conviction que les secousses se multiplient. En d'autres termes, dans la deuxième moitié du XVIII^e siècle, le degré de risque accepté par les hommes et leur hiérarchie a changé. » (Quenet, 2005 : 476)

La renégociation qui s'opère pendant l'époque moderne voit monter l'importance du politique dans la gestion des aléas sismiques. S'il est faux de prétendre que le politique se découvre une nouvelle façon d'augmenter son pouvoir par la réponse à la catastrophe, car cette pratique était déjà en cours depuis au moins l'Antiquité (Bérenger-Badel, 2005; Quenet, 2005), Quenet montre que cette pratique prend tout du moins de l'ampleur dans le cas de la France à l'époque moderne. D'un côté, les autorités locales font de plus en plus appel au pouvoir central pour obtenir de l'aide ou au moins un congé de taxes suite à une catastrophe et de l'autre le pouvoir central utilise l'événement comme outil de propagande en faveur de son programme. C'est bien sûr une question d'image, mais aussi de plus en plus une question de construction et de consolidation d'un pouvoir que l'on veut associé à la nation et où la

connaissance du phénomène va de pair avec la diminution de ses effets sur la population et les infrastructures (Quenet, 2005).

Coen (2014) observe qu'au 20^e siècle, les tiraillements internes de la sismologie, liés la place grandissante que prennent les technologies d'enregistrement des séismes, laissent un goût amer à certains sismologues. L'argument est que l'abandon partiel de l'étude de la macrosismicité éloigne les chercheurs de ce que certains d'entre eux jugent devoir être le but fondamental de la sismologie : l'amélioration du sort humain face aux séismes (Ibid). Or, en négligeant la collecte de donnée auprès des gens touchés par les secousses pour privilégier l'étude des ondes sismiques, le sujet final devient le séisme pour lui-même et non plus le séisme comme événement géologique source de problèmes pour l'humain (Ibid). Coen affirme que l'argument de l'importance de l'expérience humaine semble avoir graduellement été accepté dans le dernier tiers du 20^e siècle pour être maintenant considéré comme allant de soi par les chercheurs en sismologie (Ibid).

1.2. L'intérêt de la presse pour le séisme

Le séisme est en soi déstabilisant pour l'humain. En plus, l'urbanisation en zones à risque fait payer en vies humaines le développement trop souvent mal conçu pour les tremblements de terre. Cette combinaison de malaise, de destruction et de perte de vies humaines fait du tremblement de terre un sujet d'intérêt pour la presse, et ce, depuis ses tout débuts. Cette section est organisée de façon à exposer en premier lieu la source de ce malaise humain et de cette peur des secousses. Ce détour nous permettra d'apporter un éclairage intéressant sur l'intérêt manifeste de la presse pour le phénomène sismique qui sera abordé par la suite. Ce que nous cherchons à montrer

ici est que la presse en général est un média où se transpose ce lien entre l'humain et le séisme.

1.2.1 L'expérience humaine de la secousse

For what can seem safe enough to anyone if the world itself is shaken and its most substantial parts collapse? If the one thing in the cosmos which is immovable, and fixed so as to support everything that rests on it, starts to sway, and if the earth loses its characteristic feature of stability, where will our fears eventually subside? (Sénèque le Jeune dans Coen, 2012a : 1)

C'est dans ces mots que Sénèque le Jeune décrivait la peur viscérale de l'humain face aux tremblements de terre en 62 après Jésus-Christ. Dans la même veine, mais dans des écrits plus récents, Charles Darwin, pendant son célèbre voyage sur le *Beagle*, aborde ainsi un événement dont il est témoin en 1835 :

[...] an earthquake like this at once destroys the oldest associations; the world, the very emblem of all that is solid, moves beneath our feet like a crust over a fluid; one second of time conveys to the mind a strange idea of insecurity, which hours of reflection would never create. (Darwin dans White, 2012 : 55)

La base de notre lien imaginaire avec les séismes viendrait ainsi de cette valeur symbolique que l'humain attribue au sol sous ses pieds, celle d'être immuable, stable, la fondation sur laquelle tout repose.

Il ne fait aucun doute que le séisme choque l'esprit humain. « The earthquake, literal or figurative, was experienced simultaneously as an instant of wild abandon and of acute perception » (Coen, 2014 : 140). David Allan Rehorick (1986), dans une étude de type phénoménologique où il s'intéresse aux réactions face à un séisme au

Nouveau-Brunswick en 1982, pousse l'analyse de ce choc de l'être avec la nature un peu plus loin :

The difficulty in articulating what was experienced is tied to the problem of embodiment. Body and self are constituents of a unity which interacts with an enviroing world. The experience of tremors, by fracturing the lifeworld, provides an occasion for making intelligible the lived significance of the habitual. During the moment of the first tremor, habitual ties between body and world were suspended. The disruption to the habitual body by the uncanny nature of the tremors provides an occasion for showing that embodiment is at once « a complex *event* and a *task* accomplished at every moment ». ⁹ (Ibid : 388)

Dans les témoignages qu'il récolte, Rehorick (Ibid) met en lumière la façon dont cette rupture provoquée par le mouvement de la terre rend saillant le processus par lequel nous incarnons physiquement notre être.

L'effet de distorsion de la secousse sur l'esprit humain est aussi bien pris en compte dans la recherche scientifique. Pour la mesure de l'intensité d'une secousse, il y a tout un travail de considération de l'aspect subjectif des témoignages. Et bien qu'aujourd'hui les questionnaires destinés au public témoin d'un séisme soient plutôt standardisés et offrent souvent des choix de réponses circonscrits (Musson et Cecic, 2012), les témoignages du passé avec lesquels travaillent les historiens des séismes sont plutôt sous la forme littéraire et varient énormément selon les acteurs et leur expérience de tels événements (Quenet, 2005; Coen, 2012b; Coen, 2014). Il est intéressant de noter que Darwin, suivant la tradition de récit de voyage d'Alexander von Humbolt, voyait aussi dans ses propres réactions et émotions un objet d'étude de l'effet des séismes, ou de la nature en général, sur l'imaginaire humain (White, 2012).

9 Cette citation dans la citation est de Zaner, 1981 : 57.

1.2.2 Nos maisons tombent sur nos proches

- Dans ces recherches sur les séismes historiques de la France des 17^e et 18^e siècles, Gregory Quenet (2005 : 136) note l'importance donnée aux « maisons et immeubles [qui] constituent un cadre de vie primordial, une protection, mais aussi un capital considérable, destiné à être transmis ». Ajoutez à cela qu'au-delà du besoin essentiel de se loger et des inconvénients matériels que la destruction des habitats humains provoque, les constructions en situation de secousse sont la principale source de danger pour la vie humaine. Ce sont les constructions humaines qui tuent le plus lors de secousses sismiques en s'effondrant sur les gens, en deuxième place viennent les phénomènes naturels découlant du séisme tels que les tsunamis ou les glissements de terrain (Bilham, 2009). Ce risque est bien connu en matière de sécurité publique, du moins au Canada comme en fait foi cet extrait du *Guide détaillé sur les étapes à suivre avant, pendant et après un tremblement de terre* préparé par Sécurité publique Canada (2015) : « Si vous êtes à l'extérieur [...] Dirigez-vous vers un endroit dégagé, à l'écart des immeubles. L'endroit le plus dangereux se situe à proximité des murs extérieurs. » Mais cette compréhension et les actions concomitantes en matière de code du bâtiment et de constructions sécuritaires ne sont pas partagées partout : « [...] recent history shows that earthquake resistance is a local exception rather than a global rule » (Bilham, 2009). Il reste beaucoup de communautés vulnérables qui ne sont pas, encore de nos jours, bien préparées aux dangers réels que représentent les séismes (Solberg *et al.*, 2010). Et compte tenu de l'urbanisation grandissante dans certaines de ces agglomérations à risque et de l'augmentation de la population à l'échelle planétaire, on prévoit une tendance à la hausse de la mortalité et de la destruction due aux séismes au niveau mondial (Bilham, 2009; Holzer et Savage, 2013).

1.2.3 La valeur des séismes pour la presse

Les tremblements de terre attirent l'attention. Il semble que cela ait été compris par la presse à ses tout débuts. Les recherches de Grégory Quenet nous permettent d'avoir un aperçu de la situation en France. Le pays connaît au milieu du 18^e siècle un grand chantier d'amélioration de son réseau routier. Additionné aux nouvelles conditions avantageuses du service postal qui révolutionne la distribution, on voit apparaître un marché plus concurrentiel de la gazette et ainsi une meilleure circulation des nouvelles (Feyel, 2002). Dans ce marché plus dynamique, la volonté de capter les sens par une information-spectacle émerge. Le récit de catastrophe est vu par certains rédacteurs en chef comme une occasion d'attirer un lectorat plus large. Ce serait l'agencement de ces facteurs entre autres qui expliquerait, selon Quenet (2005), la plus grande incidence de rapport de séisme dans les gazettes du pays à cette époque¹⁰. La même importance est observée pour l'Europe du 19^e siècle par Coen qui note que la couverture des tremblements de terre est bonne pour les affaires des entreprises de presse (2014 : 55).

Plus important dans le cadre de notre présente recherche, le séisme a été, tout au long du 20^e siècle, un phénomène qui réunit plusieurs éléments attirants pour la presse. On le voit au début du siècle alors qu'un événement sismique peut se retrouver dans toute section d'un journal, de la première page jusqu'au courrier des lecteurs en passant par la page éditoriale en cas d'événement marquant (Musson, 1986). Cet intérêt s'est maintenu dans la deuxième moitié du 20^e siècle dans les grands médias nationaux.

10 Pour l'anecdote, Quenet (2005 : 300) prétend aussi qu'au passage, cette plus grande visibilité des séismes « donne aux contemporains le sentiment que les secousses se multiplient, alimentant l'imaginaire de la destruction des sociétés par les calamités. Les séismes contribuent donc à faire naître la sensibilité des Lumières à l'égard des catastrophes, au moment où le poids réel des malheurs des temps diminue ».

Earthquakes are newsworthy (following textbook definitions of news value [Mencher, 1983]) on several accounts. They generally have impact, are unusual, and contain conflict (humanity against nature). In Galtung and Ruge's terms (1965), they usually are clear, meaningful, unexpected, and, of course, negative. From either perspective, earthquakes (at least those that occur in populated portions of the world) are news. (Gaddy et Tanjong, 1986 : 107)

L'intérêt des médias pour la catastrophe sismique transcende les époques, ce qui n'est pas surprenant considérant l'intérêt de l'être humain pour la catastrophe (Vidal, 2012).

On doit toutefois noter que si ces qualités font de l'événement sismique un sujet de valeur pour les médias en général, l'événement en soi n'est pas le seul responsable de sa médiatisation. Plusieurs autres facteurs, humains ou techniques, entrent en ligne de compte dans la médiatisation des événements sismiques (Brosius et Eps, 1995).

1.3 Notre revue de littérature de la recherche sur la médiatisation des séismes

Comme nous venons de l'exposer, l'être humain a une relation avec les séismes qui se transpose dans les médias. La sismologie, de son côté, est attelée à augmenter notre connaissance du phénomène sismique, chose qui a été accomplie au 20^e siècle. Dans cette section, nous détaillons les résultats de notre revue de la littérature scientifique au sujet d'un possible lien entre la sismologie et la médiatisation des séismes. Nous verrons ici que la majeure partie de la recherche scientifique s'est faite dans une perspective critique, essayant de voir comment la couverture médiatique des séismes s'était effectuée en général et comment mieux l'effectuer dans le futur. Mais tout d'abord, nous nous intéresserons à quelques-unes des rares études concernant la médiatisation des séismes qui intègrent la sismologie dans leur analyse avec

premièrement l'étude du cas de New Madrid, un non-événement sismique largement médiatisé, et deuxièmement les rares études s'intéressant à la presse et la macrosismicité.

1.3.1 Le cas de New Madrid

In the summer of 1990, Iben Browning, a climatologist, predicted in his self-published newsletter that a planetary syzygy would create the high probability of an earthquake somewhere in the world along a certain range of latitude. One of the fault zones covered, and the one which received the most media attention, was the New Madrid fault line [...]. (Krug, 1993 : 273)

During the next 10 months, [...] five nationally known newspapers published 68 stories about this unscientific projection of an earthquake [...]. (Smith, 1996 : 205)

The St. Louis newspaper ran ads for "earthquake kits" in preparation. Media vans crowded the several blocks of the New Madrid downtown, jostling for something to photograph. Then, on the appointed day, in as dramatic a way as nothing can possibly happen... nothing happened. (Valencius, 2012 : 32)

Cette prédiction de tremblement de terre, loin d'être unique en son genre, a tout de même créé un engouement médiatique majeur (Farley, 1993). Notons qu'à l'époque, les prédictions avaient été rejetées en masse par la communauté scientifique (Smith, 1996). Cependant, la première action concertée de leur part, une conférence de presse officielle par des scientifiques, s'est effectuée beaucoup trop tard selon l'aveu même des scientifiques concernés (Stevens, 1993). La presse locale et nationale a donc eu tout le temps nécessaire pour s'emparer de cette histoire et en faire un sujet hautement médiatisé, à un point tel que la couverture de la situation est devenue elle-même

sujette à nouvelles pour d'autres médias (Spence *et al.*, 1993). Dans ce contexte, quelques études en sont venues à la conclusion que ce n'était pas tant le [non-]probable séisme qui était au coeur de la nouvelle, mais plutôt le sujet diffus de la peur des séismes que les prédictions ont suscitée.

Dans son étude de terrain effectuée pendant les deux dernières semaines avant le non-événement, Gary J. Krug est allé à la rencontre des habitants de la région pour sonder leurs rapports aux séismes en général, à celui prédit en particulier et à la couverture médiatique de la situation. Il en conclut que les médias ne sont que de vagues machines à rumeur : « What passes for the evening news is largely rumor, anonymous stories, informing people in wholly inadequate terms, about their lack of relationship to the world » (1993, p. 283). Selon lui, la machine médiatique transforme les vécus, les histoires personnelles, les discours de particuliers, en une vague bouillie anonyme qui entretient la peur de la catastrophe. Plutôt que d'être construit sur le quotidien et les intérêts des communautés, Krug argumente, se basant sur la théorie de la société du spectacle de Debord (1992), que le message médiatique supprime une construction sociale locale de la réalité pour imposer des thèmes, des rumeurs autour desquelles se bâtissent finalement les histoires locales partagées.

Cette étude de type ethnographique arrive sensiblement aux mêmes conclusions qu'une autre étude menée par Conrad Smith (1996), qui celle-là est de type quantitatif, et qui s'intéresse à la médiatisation de l'événement. Ce dernier a comparé la couverture médiatique des fausses prédictions de New Madrid avec la couverture suscitée par une autre prédiction quelques années plus tôt, mais cette fois-ci ayant été faite par des scientifiques. Cette dernière prédiction n'avait pas fait de vagues à l'époque et n'avait entraîné que quelques articles. Smith (*Ibid*) montre dans son analyse que les sujets médiatiques centraux autour de la prédiction de New Madrid

sont la peur et la rumeur populaire. Les faits scientifiques entourant les phénomènes sismiques ne sont donc pas nécessairement intéressants pour produire du matériel médiatique qui convienne à ces thèmes.

Le nombre de chercheurs s'étant intéressés à cet événement fut assez important pour qu'on organise un colloque sur le sujet quelques mois après (Farley, 1993). Des chercheurs de tout horizon ont pu y échanger et leurs présentations menèrent à un numéro spécial du périodique *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* en novembre 1993. Les différentes études de ce numéro révèlent que la panique entourant les prédictions (Shipman *et al.*, 1993), probablement causée par le mauvais travail des médias (Dearing et Kazmierczak, 1993; Smith, 1996; Shipman *et al.*, 1993) et le réveil tardif des scientifiques (Stevens, 1993), a tout de même permis d'augmenter la conscience du risque sismique parmi la population (Showalter, 1993), sans toutefois que les entreprises de secteurs industriels situés près de la faille de New Madrid ne modifient leurs mesures de sécurité et de prévention, et ce, malgré les impacts négatifs clairs que peut entraîner une secousse pour eux et leur environnement (Barlow, 1993).

New Madrid ouvre une fenêtre intéressante sur l'intérêt général des médias pour les tremblements de terre. Il n'est nul besoin de véritable secousse pour que soit invoqué l'imaginaire associé aux séismes, celui-ci est assez riche et angoissant pour être à lui seul un sujet d'actualité. En offrant la couverture médiatique d'un séisme en l'absence de séisme, c'est en partie à cet imaginaire que les événements de New Madrid donnent accès.

1.3.2 Presse et macrosismicité

À notre connaissance, le seul autre phénomène ayant été noté par la littérature scientifique liant sismologie et médiatisation des séismes est la diminution de la couverture de séismes locaux dans la presse entre le premier et le deuxième tiers du 20^e siècle. Musson (1986) et Melville (1984) s'intéressent au journal en tant que source d'informations pouvant être récupérées pour une analyse de la macrosismicité d'un événement. Les deux auteurs rapportent que la période de la fin du premier tiers du 20^e siècle a marqué un tournant dans la couverture des séismes par la presse en Angleterre. Selon eux, alors que pendant la période précédente les journaux pouvaient publier des courriers du lecteur parlant des effets d'une secousse ou dépêcher des journalistes sur les lieux d'un événement d'envergure locale pour décrire la scène et récolter des témoignages, la période subséquente a vu cette pratique être reléguée aux oubliettes et les journaux donner de plus en plus la parole aux experts (Musson, 1986; Melville, 1984).

Deux observations de Musson sont particulièrement intéressantes dans le contexte de notre recherche. Premièrement, il note que le citoyen moyen a maintenant tendance à penser au séisme en terme d'échelle de Richter plutôt qu'en terme d'échelle de Mercalli (1986 : 221). Ensuite, il note que la description d'événements mineurs est beaucoup moins étoffée qu'auparavant, mais qu'en contrepartie, plus d'espace est consacré aux enjeux pouvant entourer l'événement, que ce soit la présence d'une centrale nucléaire dans la région touchée ou d'infrastructures pétrochimiques. Il en résulte notamment qu'il est de nos jours très difficile de construire une carte des isoséistes à partir de la couverture journalistique alors que c'était généralement possible un siècle plus tôt (Ibid).

Leurs conclusions sont les mêmes que Coen (2014) qui, dans son livre *The earthquake observers, disaster science from Lisbon to Richter*, s'est intéressée à l'histoire de l'observation de la macrosismicité. Elle note bien comment les journaux ont été un vecteur important de la sismologie jusqu'au début du 20^e siècle, autant pour transmettre le savoir vers les lecteurs que pour transmettre des observations de macrosismicité vers des chercheurs potentiels.

1.3.3 Revue générale de littérature

Dans un texte de 2010, Simões et ses collègues s'intéressent à la communication scientifique dans la presse portugaise du début du 20^e siècle entourant, entre autres, quelques tremblements de terre. Il en ressort que les scientifiques portugais de l'époque réussissent selon eux à bien faire passer le message sur les enjeux entourant leur discipline en ce début de siècle, à savoir bien positionner le Portugal dans les différentes courses aux réseaux de détection mondiaux des séismes qui se bâtissent à ce moment et tenter de participer au dialogue sur la théorie sismique très dynamique dans cette ère « pré-tectonique-des-plaques ».

Pour le reste, la recherche consacrée à la couverture médiatique des séismes n'est pas homogène et ne concerne généralement pas la sismologie. À l'exception des séismologues et historiens des séismes se demandant si la presse peut abriter des informations pertinentes pour cataloguer la macrosismicité d'une région donnée (Coen, 2012b; Coen, 2014; Quenet, 2005; Melville, 1984; Musson, 1986), les chercheurs s'intéressent à des questions qui sont très différentes. Les paragraphes qui suivent présentent un survol de ces recherches.

À la suite du séisme de la ville de L'Aquila en Italie en 2009, Farinosi et Tréré (2014) se sont demandé ce qui motivait des civils à se consacrer au journalisme-citoyen. Selon eux, l'exercice leur permet de participer à la reconstruction de la trame sociale et communautaire et d'offrir une perspective autre que la victimisation et la distorsion présentées en surabondance par les grands médias traditionnels.

Par ailleurs, on s'intéresse beaucoup à la couverture de la catastrophe sismique à l'étranger. On veut savoir depuis plusieurs années s'il y a un biais dans la façon dont ces événements sont couverts dans la presse occidentale. Il semble qu'en général, c'est l'ampleur de la destruction et du nombre de morts qui entraîne la couverture d'un événement étranger, et non pas l'endroit où il se produit (Gaddy et Tanjong, 1986). Toutefois, tous les événements ne se valent pas et l'ampleur de la couverture d'une situation peut être liée à d'autres facteurs comme la proximité socioculturelle ou physique, ce qui fait que pour deux événements de destruction similaire, celui du tiers-monde aura tendance à être sous-représenté dans la presse états-unienne (Adams, 1986). La relation politique avec la région touchée peut aussi expliquer une partie de la couverture d'un séisme (Keshishian, 1997). De plus, lorsqu'un événement significatif survient, il peut devenir le centre d'une surmédiatisation des séismes pour une période, les médias s'intéressant tout à coup plus à d'autres événements non significatifs de toute provenance qu'ils ne l'auraient fait en temps normal (Kepplinger et Habermeier, 1995).

À l'égard des dons envers les victimes de catastrophes sismiques, il semble que la générosité du public soit liée à l'ampleur de la couverture médiatique alors que la générosité du gouvernement et des organismes internationaux est plutôt liée à des facteurs d'impact réel de l'événement (Simon, 2006).

De l'utilisation d'images explicites pour montrer la dévastation d'un séisme meurtrier, il semble que l'utilisation d'images de morts soit très différente selon le pays (Hanusch, 2012) et plutôt peu utilisées par les médias d'Amérique du Nord et d'Europe (Hanusch, 2013).

Le sujet qui semble le plus populaire dans la recherche sur la médiatisation des séismes est la représentation de l'Autre, c'est-à-dire la victime de la catastrophe en pays étranger, dans les grands médias nationaux. Ce que plusieurs études autour du séisme d'Haïti de 2010 et du tsunami de l'océan Indien de 2004 montrent, c'est que les médias occidentaux dépeignent immanquablement leur nation comme un sauveur et la population touchée comme une victime impuissante, renforçant ainsi les stéréotypes de domination du premier monde sur le tiers (Jia *et al.*, 2011; Olofsson, 2011; Mason, 2011; Balaji, 2011).

Dans le discours de la catastrophe, outre le thème de la victime impuissante, on note aussi la tendance à attribuer des comportements barbares aux sociétés touchées (trafic d'enfants, pillage, viols, etc.) malgré l'absence de preuves tangibles, et surtout malgré les données sérieuses démentant ces comportements (Montgomery, 2011; Tierny *et al.*, 2006; Katz, 2015; Zizek, 2005).

Dans un contexte où la recherche s'intéresse de plus en plus aux conséquences psychologiques et sociales concrètes des catastrophes, qui semblent plus nuancées que les stéréotypes souvent véhiculés (Bonanno *et al.*, 2010), et dans la mesure où les médias ont une certaine influence sur la perception de l'événement par la population (Clark *et al.*, 1993; Major, 1993; Major *et Atwood*, 1997), il semble sain de voir que l'on s'intéresse de façon scientifique à la pratique journalistique de couverture des catastrophes sismiques. Il nous faut toutefois constater qu'après une fouille

approfondie dans les bases de données Scopus, Web of Science et complétée grâce aux différents outils de recherche offerts dans Virtuose¹¹, les études autour du cas de New Madrid, les textes de Musson (1986), Melville (1984) et Coen (2014) sur la macrosismicité et le texte de Simões et ses collègues (2010) nous semblent être les seuls en langue française ou anglaise où l'on s'intéresse à la connaissance scientifique issue de la sismologie dans la couverture médiatique des séismes au 20^e siècle. Dans tous les cas, aucune de ces recherches ne s'intéresse à la période suivant le premier tiers du 20^e siècle, période qui semble avoir marqué le déclin d'une médiatisation des séismes qui profitait jusqu'alors à l'étude de la macrosismicité.

1.4 Nos objectifs généraux de recherche

La sismologie a grandement évolué au courant du 20^e siècle. Les séismes sont un sujet de prédilection pour les médias. Notre revue de littérature montre que la recherche quant au lien entre sismologie et couverture médiatique des séismes ne s'est intéressée qu'à la période finissant au premier tiers du 20^e siècle, et ce, dans des médias européens seulement. Notre objectif général de recherche consiste donc à étudier comment l'évolution de la sismologie transparait dans la couverture médiatique des séismes au 20^e siècle. Comme la sismologie est la source de la connaissance scientifique sur le phénomène sismique et que cette connaissance contribue au *fond culturel* disponible pour parler des séismes, nous croyons que des traces de l'évolution de la sismologie seront visibles dans la couverture médiatique des séismes au 20^e siècle. Nous nous attendons aussi à confirmer les observations de Musson (1986), Melville (1984) et Coen (2014) quant au changement de type de couverture vers la fin du premier tiers du 20^e siècle.

11 L'outil de recherche électronique des bibliothèques de l'UQAM, disponible à l'adresse : <http://virtuose.uqam.ca/>

1.5 Les intérêts pour une telle recherche

Les intérêts de cette recherche sont multiples. Nous détaillons dans cette partie les intérêts pour la recherche en communication scientifique et la recherche en communication de façon générale. Nous positionnons par la suite notre recherche dans le champ de la couverture médiatique des catastrophes naturelles en contexte de changements climatiques. Nous présentons l'argument que le séisme, du moins au 20^e siècle, n'a pas la charge conflictuelle qui peut accompagner la couverture d'autres types de catastrophes naturelles dans un contexte de lutte aux changements climatiques.

1.5.1 La pertinence communicationnelle d'une telle recherche

La recherche sur la médiatisation des sciences est vigoureuse de nos jours (Rodder et Schafer, 2010; Schafer, 2010), d'autant plus dans un contexte de changements climatiques (Schafer et Schlichting, 2014). La principale caractéristique de notre recherche est qu'elle ne s'intéresse pas à la médiatisation d'un sujet scientifique, mais bien à l'utilisation de connaissances scientifiques dans la couverture d'événements dont la science n'est pas le sujet principal, le séisme étant couvert comme une catastrophe en large partie, et seulement plus rarement sous son aspect scientifique. Ce que nous cherchons à voir n'est donc pas comment les médias dépeignent la science, mais plutôt comment ils en font usage dans leur travail quotidien.

Dans un autre registre, l'aspect longitudinal de notre travail est important. Nous avons vu que les études s'intéressant à l'usage de la sismologie dans la couverture des événements de New Madrid ont mené à la conclusion que la connaissance

scientifique était mal utilisée pour couvrir la réalité de l'événement. Nous pensons comme certains auteurs (Schafer, 2010; Tydén, 1996) qu'une étude longitudinale peut nuancer la perspective critique et aider à établir un modèle plus constructif de l'usage de la science par les médias de masse en observant son évolution plutôt qu'en en critiquant le décalage.

Ensuite, nous pensons que l'évolution importante de la sismologie au 20^e siècle et toutes les connaissances nouvelles qu'elle a fournies sont un élément important de contextualisation dans l'étude de la place de la connaissance scientifique dans la nouvelle sur le séisme. Sans vouloir lier une connaissance particulière à la date exacte de son apparition dans la presse, nous pensons qu'il sera pertinent de voir les évolutions dans la couverture du phénomène sismique et surtout l'évolution de l'utilisation de connaissances scientifiques.

De plus, nous pensons que notre recherche peut aider à éclairer une des facettes de la relation entre le contexte de production et la production médiatique. Comme nous le verrons dans le prochain chapitre, il s'agit d'un des aspects des théories du cadrage qui est parfois sous-représenté dans la recherche contemporaine (Carragee et Roefs, 2004; Reese, 2010). Il s'avère donc pertinent de profiter des opportunités offertes par notre sujet pour tenter d'ajouter une pierre à l'édifice de ce courant théorique qui tente de mieux comprendre les méandres de la communication humaine.

La secousse est un problème qui n'est pas chargé politiquement. Les méthodes pour s'en prémunir peuvent l'être, comme on l'a vu au point 2.1.4, mais à la base, la secousse en elle-même n'est pas de nature conflictuelle contrairement à d'autres thèmes comme les avortements, la science, le nucléaire, les élections, la guerre, etc. Nous pensons que cette relative absence de conflictualité est un avantage pour l'étude

de l'influence de l'évolution de la sismologie dans la couverture médiatique des séismes dans le sens qu'il représente un effet de distorsion de moins à considérer. Nous allons d'ailleurs préciser cet avantage en présentant la différence entre le séisme et les autres catastrophes naturelles d'un point de vue communicationnel dans le prochain point.

1.5.2 Le tremblement de terre en tant que catastrophe naturelle

Dans la médiatisation des grandes catastrophes naturelles, un thème s'est infiltré depuis quelques dizaines d'années, il s'agit des enjeux environnementaux. Le consensus autour des changements climatiques et la vigueur des luttes environnementales ont un effet sur la nature de la transmission d'informations sur ces sujets.

Alors que jadis ces questions ne faisaient pas débat en raison de l'idéologie toute-puissante du Progrès et que les réponses étaient réservées aux représentants des pouvoirs publics et du monde économique appuyés par des experts, on a assisté à partir des années 1970 à un changement complet de paradigme. (Charbonneau, 2004 : 430)

Charbonneau (2004) note l'augmentation de la judiciarisation et de la médiatisation des enjeux environnementaux dans un but d'amener sur la place publique des débats qui s'étaient jusqu'à ce moment déroulés derrière des portes closes.

Le tremblement de terre entre dans la catégorie des catastrophes naturelles. Il se trouve dans cette catégorie de catastrophes des phénomènes dont le comportement est influencé par les changements climatiques. On peut citer en exemple les ouragans, la recherche liant ceux-ci aux changements climatiques est vive depuis plusieurs années

(Goldenberg *et al.*, 2001; Saunders et Lea, 2008; Varotsos *et al.*, 2015; Hoyos *et al.*, 2006). Les ouragans et les séismes sont des catastrophes naturelles qui peuvent toucher de grandes régions et affecter un grand nombre de personnes. Mais à la différence des ouragans, les tremblements de terre ne semblent pas affectés par les changements climatiques.

Certaines activités de l'être humain peuvent être la cause de séismes, mais ce lien est limité à des phénomènes précis et n'entre pas en jeu dans le cas de grands événements catastrophiques.

Mine seismicity began to be recognized in Europe in about [1908]. Seismicity associated with petroleum production became apparent in the early 1920s, with reservoir impoundment in the late 1930s, with high-pressure liquid injection at depth in the mid 1960s, and with natural gas production in the late 1960s. (McGarr *et al.*, 2002)

De nos jours, la recherche s'intéresse beaucoup aux séismes liés à la fracturation hydraulique (Rubinstein *et al.*, 2014; Farahbod *et al.*, 2014). On parle cependant ici de secousses de faibles ou moyennes intensités, le plus fort séisme pouvant présentement être lié à la fracturation hydraulique ayant causé tout au plus quelques dommages et deux blessés (Keranen *et al.*, 2013). Loin de vouloir déprécier l'importance reconnue de ce pan de la recherche sismique (McGarr *et al.*, 2015), le consensus scientifique semble être clair sur l'absence de causes humaines pour les grands événements sismiques (Stein et Klosko, 2002). De plus, l'intérêt grandissant de la recherche autour des séismes induits par la fracturation hydraulique est plutôt récent, car lié à l'augmentation drastique des secousses dans les années 2000 (McGarr *et al.*, 2015). Comme nous nous intéressons à la période du 20^e siècle dans son ensemble, nous pensons qu'il est peu probable que nous rencontrions beaucoup

d'artefacts de cette association.

C'est ainsi que le tremblement de terre nous offre un angle intéressant pour nous intéresser à la médiatisation de la catastrophe naturelle puisqu'il est exempt d'une grande partie de la charge environnementale, et avec elle le politique, l'économique et le social, qui entre en ligne de compte dans la médiatisation de la catastrophe naturelle liée au changement climatique.

CHAPITRE II

LE CADRE THÉORIQUE

Dans le chapitre précédent, nous avons établi que nous nous intéressons à l'influence de l'évolution de la sismologie dans la couverture médiatique des séismes au 20^e siècle. Nous allons présenter maintenant le cadre théorique qui orientera notre interrogation : les théories du cadrage. Ce courant théorique semble être central dans la recherche contemporaine en communication (Chung *et al.*, 2013). Nous discuterons dans ce chapitre de ce qui fait de celui-ci un bon choix pour notre questionnement. Nous aborderons ensuite les paradigmes qui sous-tendent notre réflexion. Ce chapitre sera conclu par nos objectifs et questions spécifiques de recherche.

2.1 Les théories du cadrage

Dans cette section, nous abordons d'abord l'aspect théorique de ce courant. Ensuite, nous voyons comment les chercheurs ont catégorisé l'utilisation des théories du cadrage dans les multiples recherches effectuées au fil des décennies. Nous concluons en spécifiant notre angle d'approche par rapport à la littérature que nous avons consultée.

2.1.1 La théorie

Framing [theories are] concerned with the way interests, communicators, sources, and culture combine to yield coherent ways of understanding the world, which are developed using all of the available verbal and visual

symbolic resources. (Reese, 2001 : 11)

Les théories du cadrage ont émergé dans le dernier tiers du 20^e siècle (Bryant et Miron, 2004). Ce courant vise à étudier les différents schémas d'interprétations que l'être humain utilise dans sa socialisation pour rendre compte de la complexité du monde qui l'entoure (Goffman, 1975), et est basé sur les travaux en sociopsychologie que ce dernier a mis sur papier dans *Frame analysis : an essay on the organization of experience* (Ibid). Le terme cadrage vient du fait que des choix, conscients ou non, sont faits pour construire ces schémas. La totalité des informations concernant un objet ne pouvant être transmises dans chaque communication, on doit circonscrire ces informations ou, en d'autres mots, les cadrer (Ibid).

Pour mieux comprendre l'emploi du terme « cadre » et du processus que représente le « cadrage », Tankard Jr (2001) offre trois métaphores. Les deux premières utilisent la métaphore d'un cadre qui entoure une image. Ce cadre sert à la fois de limites à l'image, circonscrivant ce qui s'y trouve et ne s'y trouve pas; et à la fois de support à l'image, avec une forme, un motif ou une taille qui influencent l'expérience de l'image s'y trouvant. La troisième métaphore présente le cadre comme l'architecture d'un bâtiment, dans le sens qu'il est un ensemble conceptuel qui structure la façon dont est construite une bâtisse. Le cadrage quant à lui, est le processus entourant la création, le maintien ou le partage de cadres (Lemarier-Saulnier, 2016 : 71). Pour compléter les implications de cette théorie, nous devons préciser qu'un cadre ne véhicule pas textuellement toutes les informations nécessaires à la compréhension de l'ensemble, mais que certaines informations sont implicitement contenues et véhiculées lors du partage du cadre (Fillmore, 1976 : 29).

2.1.2 La pratique

Au-delà des considérations théoriques, une discipline d'observation concrète de cadres et de processus de cadrage s'est développée dans les dernières décennies pour répondre à différentes questions en lien avec la communication. À ce jour, la définition opératoire la plus partagée dans les communications scientifiques (Lemarier-Saulnier, 2016 : 67) est celle d'Entman :

To frame is to select some aspects of a perceived reality and make them more salient in a communicating context, in such a way as to promote a particular problem definition, causal interpretation, moral evaluation, and/or treatment recommendation for the item described. (1993 : 52)

Plusieurs catégorisations ont été proposées pour identifier les différentes utilisations des théories du cadrage dans la recherche en communication. Scheufele (2004) observe trois grandes orientations de la recherche actuelle dans ce courant. Il y a tout d'abord l'approche centrée sur le travail journalistique, que ce soit l'analyse de la structure cognitive du journaliste influençant la construction de la nouvelle ou l'analyse de la couverture journalistique elle-même. Ensuite, l'approche du discours public s'intéresse à la médiatisation du discours d'acteurs politiques. Les cadres que ces derniers articulent sont suivis dans les médias, qui sont vus dans ce contexte comme des passeurs de contenu. C'est ici le possible jeu politique entre communicateur et contexte de production qui est étudié. Finalement, un autre volet des théories du cadrage s'intéresse aux effets des cadres sur le public, que ce soit l'effet sur leurs attitudes, leurs émotions ou leurs prises de décisions. Ces deux dernières facettes des théories du cadrage sont parfois considérées comme proche parentes de la théorie de l'*agenda setting* (McCombs et Ghanem, 2001; D'Angelo, 2010), mais ce rapprochement ne semble pas faire consensus parmi les chercheurs

(Borah, 2011).

Lemarier-Saulnier (2016), dans sa métaanalyse visant à catégoriser la recherche actuelle autour des théories du cadrage en se basant sur le travail de Borah (2011), sépare les recherches en deux catégories principales. La première regroupe les études de nature sociologique s'intéressant à la création, au maintien et au partage des cadres. La seconde regroupe les études de nature psychologique s'intéressant à l'influence des cadres sur l'humain.

Ces orientations de la recherche peuvent être mises en lien avec les différents moments où le cadrage s'effectue selon Entman (1993). Celui-ci identifie plus précisément quatre moments de la communication où le processus du cadrage peut être observé : le *fond culturel*¹² (définie ici comme l'ensemble de cadres généralement admis dans une société donnée), le *communicateur* (l'entité à la source de la communication), le *message* (l'objet communiqué, par exemple un texte journalistique ou un film) et le *récepteur* (la personne qui reçoit la communication).

Ce que nous retenons de ces catégorisations de la recherche actuelle quand nous les croisons avec notre problématique, c'est que nous abordons la sismologie en tant que partie significative du *fond culturel* formant la compréhension des séismes, et que nous cherchons à voir comment l'évolution de ce *fond culturel* transparaît dans le *message* que forme la couverture médiatique des séismes. Notre matière première

12 Le terme *fond culturel* nous apparaît comme la traduction la plus juste du sens où Entman entend le mot « culture » dans cette citation : « The *culture* is the stock of commonly invoked frames [...] » (1993 : 53). Avoir utilisé la traduction française *culture* pour ce mot aurait créé, nous semble-t-il, une certaine confusion avec le mot « culture » qui, dans la langue française, représente plus globalement « un ensemble lié de manières de penser, de sentir et d'agir plus ou moins formalisées qui, étant apprises et partagées par une pluralité de personnes, servent, d'une manière à la fois objective et symbolique, à constituer ces personnes en une collectivité particulière et distincte » (Rocher, 2012 : 196).

pour notre étude se situe donc dans cette couverture médiatique. Cela situe notre démarche du côté sociologique des recherches utilisant les théories du cadrage selon la définition de Lemarier-Saulnier (2016).

Nous reconnaissons qu'il aurait semblé pertinent de s'attarder aussi aux effets des cadres de la couverture médiatique des séismes sur les *récepteurs*. Après tout, la curiosité initiale qui motive ce projet est le questionnement sur les liens entre l'augmentation de la médiatisation des séismes et une certaine perception humaine d'augmentation des séismes. De plus, le contexte des théories du cadrage offre un cadre conceptuel tout désigné pour s'intéresser aux effets de la couverture médiatique des séismes sur l'être humain (Scheufele et Tewksbury, 2007; Scheufele, 1999). Toutefois, comme nous l'avons énoncé dans le précédent chapitre, notre questionnement s'est déplacé sur l'ensemble des évolutions de la sismologie au 20^e siècle et la couverture médiatique des séismes pendant tout ce siècle aussi. Il nous apparaît être une tout autre entreprise de vouloir s'enquérir des effets de la couverture médiatique des séismes sur le public pendant toute cette période. Nous réservons donc cet aspect pour de futures recherches. Nous pensons que notre questionnement actuel, à savoir le lien entre le *fond culturel* et le *message*, est en soi significatif et pertinent comme étude dans le contexte des théories du cadrage (Reese, 2010), comme nous l'expliquons dans le prochain point.

2.1.3 Notre approche

Maintenant que notre objet de recherche est bien situé en lien avec les théories du cadrage, nous devons préciser de façon plus fine deux choix que nous faisons à l'intérieur de ce champ théorique. Dans un premier temps, nous délimitons la place

des approches inductives et déductives dans notre questionnement. Ensuite, nous approfondissons la pertinence d'un point de vue théorique de s'intéresser au *fond culturel*.

2.1.3.1 Une extraction inductive suivie d'une opérationnalisation déductive

Deux approches globales sont généralement suggérées pour s'intéresser aux cadres d'un texte : l'approche déductive et l'approche inductive. Pour les besoins de notre questionnement, nous nous devons d'utiliser ses deux approches, l'une à la suite de l'autre. Nous présentons ici notre argumentaire basé sur la littérature à ce sujet, la méthode concrète étant expliquée au prochain chapitre sur notre stratégie de recherche.

L'approche déductive consiste à s'imprégner du plus de cadres préétablis possible pour ensuite les opérationnaliser et les trouver dans le corpus à l'étude (Hertog et McLeod, 2001). Tankard (2001) suggère d'identifier une liste de cadres propres au domaine à partir de laquelle les différents éléments de cadres peuvent être déduits et recherchés dans le corpus à l'étude. Matthes et Korhing (2008) avancent que cette façon de s'intéresser aux cadres évite que les cadres à l'étude ne soient ceux que les auteurs auraient voulu voir dans le corpus plutôt que ceux s'y trouvant vraiment. Cependant, ces derniers reconnaissent que cette façon d'aborder les cadres peut être limitée quand vient le temps de s'intéresser à un objet peu étudié ou qui évolue sur une longue période (Ibid : 262). Force nous est de constater que ces deux dernières caractéristiques sont au coeur même de notre questionnement sur l'influence de l'évolution de la sismologie dans la couverture médiatique des séismes au 20^e siècle.

Face à un objet peu étudié dont nous espérons saisir l'évolution, nous devons inclure au préalable une approche inductive à caractère exploratoire (Guillemette et Luckerhoff, 2009). Van Gorp suggère pour ce faire l'utilisation de la théorisation ancrée (2010). Principalement, cette démarche vise à faire émerger les caractéristiques propres à un corpus à partir des éléments qui le composent. Elle n'est pas guidée par une catégorisation extérieure qui imposerait de tester telle ou telle éventualité (Guillemette, 2006). Il s'agit au contraire d'identifier la catégorisation propre au corpus et de faire émerger les relations entre les différents éléments textuels pour ainsi en extraire une catégorisation globale (Paillé, 1994). Nous reconnaissons toutefois les dangers méthodologiques, bien détaillés par Matthes et Korhing (2008), imputables à cette façon d'aborder la recherche de cadres, à savoir le plus grand fardeau de preuves quant à la composition et la reconnaissance des cadres. Nous détaillons d'ailleurs dans le prochain chapitre, dédié à notre stratégie de recherche, la façon dont nous faisons face à ces contraintes.

2.1.3.2 L'importance du *fond culturel*

L'approche que nous privilégions est l'analyse du *message*, c'est-à-dire pour nous la façon dont les séismes sont cadrés dans leur couverture médiatique, dans son lien qu'il entretient avec une partie du *fond culturel* disponible en matière de séismes, à savoir la connaissance scientifique issue de la sismologie. Deux points semblent faire consensus dans la littérature au sujet de la place faite au *fond culturel* dans les études sur les processus de cadrage : son importance pour bien comprendre le cadrage en général et le faible nombre d'études s'y intéressant (Carragee et Roefs, 2004; Beckett, 1996; Reese, 2010; Fillmore, 2006; Borah, 2011).

Examination of the antecedents of frames demonstrates that a very small part of the literature in the present sample examined these production processes. A fundamental question related to frames in communication is that of the origin of these frames. (Borah, 2011 : 256)

Ce sont les traces et les influences de la connaissance scientifique issues de la sismologie que nous recherchons dans notre analyse longitudinale de la couverture médiatique des séismes. Nous pensons donc que cette recherche pourra fournir un apport pertinent au questionnement quant à la place et aux interactions possibles du *fond culturel* avec le *message* dans le tableau global des processus de cadrage.

2.2 Le paradigme constructiviste

D'Angelo (2002) identifie trois paradigmes à l'oeuvre dans les différentes approches des théories du cadrage, soit les paradigmes critique, constructiviste et cognitif. Nous situons notre démarche dans un paradigme principalement constructiviste. Nous approchons la médiatisation du séisme comme une construction sociale. Bien sûr, l'événement et ses conséquences existent en eux-mêmes sans qu'ils aient besoin d'être narrés par l'être humain. Mais dès que ce dernier les aborde, notamment par la couverture médiatique, il se base sur un ensemble de facteurs culturels et cognitifs qui balisent cette couverture. S'inspirant de Goffman, Scheufele et Tewksbury (2007) avancent que l'être humain ne peut constamment embrasser l'entièreté de l'univers qu'il parcourt sans être étouffé par l'immensité de l'information à digérer, il applique donc différents schémas d'interprétation à l'information qu'il reçoit et redistribue. Cela lui permet de classer et gérer son expérience des différents phénomènes et tâches portés à son attention. Les théories du cadrage supposent que ces schémas d'interprétation ne sont pas neutres, ni dans leur création, ni dans leur utilisation.

Alors que le paradigme critique s'intéresse principalement aux différents jeux de pouvoir, principalement politiques, pouvant être à l'oeuvre dans la création et la diffusion des cadres; et que le paradigme cognitif s'intéresse plutôt aux processus mentaux associés aux différentes dynamiques du cadrage; notre approche constructiviste s'intéresse plutôt à la pluralité des influences à l'oeuvre dans les processus de cadrage.

Ce qui est l'objet de la connaissance, ce n'est pas "le monde en soi", ni "le monde pour nous", mais la façon dont nous construisons, dans l'action, nos connaissances du monde. (Mucchielli, 2005 : 31)

Dans ce vaste ensemble, nous nous intéressons globalement à l'influence du champ scientifique et de son évolution dans la création, le maintien ou l'évolution de schémas d'interprétation du monde qui nous entoure.

Constructionism makes a plea in favor of integrating several aspects of the communication process in a frame analysis and not to limit it to media content or to a form of media effects. The idea that frames are part of culture, as expressed in the somewhat older literature on framing, has been put forward as a tool to understand the processes underlying framing and to guide future research. Frame packages with a cultural phenomenon as a central theme influence the schema of both the journalist and the audience member, because these frames are part and parcel of their shared collective memory. (Van Gorp, 2007 : 73)

De façon plus générale, nous abondons dans le sens de Gurevitch et Levy, pour qui le média journalistique n'est pas considéré comme un simple outil de transmission d'informations, mais surtout comme un des lieux où se négocient et se construisent la

socialité et la culture et aussi « a site on which various social groups, institutions, and ideologies struggle over the definition and construction of social reality » (dans Gamson et Modigliani, 1989 : 3; dans Carragee et Roefs, 2004 : 219). De par le langage et les informations qu'elle partage, la connaissance scientifique et son évolution constituent pour nous une partie du *fond culturel* utilisé par les organes de presse et est un aspect important du contexte de production. Nous prétendons pouvoir aborder ce lieu par le biais des théories du cadrage comme le suggère Gamson : « A focus on the production process alerts us to issues of power and resources, to the framing process as a struggle over meaning that is ultimately expressed through texts » (2001 : ix).

2.3 Nos objectifs et questions spécifiques de recherche

Dans le précédent chapitre, nous avons établi que nous nous questionnions sur l'influence de l'évolution de la sismologie dans la couverture médiatique des séismes au 20^e siècle. Dans le présent chapitre, nous avons situé notre démarche dans le champ des théories du cadrage. Nous avons associé le premier élément de notre problématique, à savoir la sismologie et son évolution, au *fond culturel* disponible dans l'élaboration des cadres entourant les tremblements de terre; et associé le second élément, à savoir la couverture médiatique des séismes, au *message* contenant des cadres entourant les tremblements de terre. Face à ces éléments, nous raffinons notre objectif de recherche en trois éléments. En premier lieu, nous voulons comprendre la mécanique de cadrage de la secousse dans la couverture médiatique des séismes et son évolution sur la période du 20^e siècle.

QR1 : Comment la secousse est-elle cadrée dans notre corpus et comment ce cadrage évolue-t-il durant le 20^e siècle?

Ensuite, nous voulons caractériser l'utilisation de la sismologie dans la couverture médiatique des séismes et son évolution sur la période du 20^e siècle.

QR2 : Quels sont les éléments se rapportant à la sismologie présents dans notre corpus et comment évoluent-ils sur la période du 20^e siècle?

Finalement, en mettant ces deux dernières évolutions en lien, nous souhaitons avoir des indicateurs qui nous permettent de voir si l'évolution de la sismologie a influencé la façon dont les séismes sont cadrés dans la couverture médiatique des séismes.

QR3 : Quels liens peuvent être dégagés entre l'évolution du cadrage de la secousse et l'évolution des éléments se rapportant à la sismologie?

C'est autour de ces trois questions que nous avons bâti notre stratégie de recherche, ce que nous détaillons dans le prochain chapitre qui y est dédié.

CHAPITRE III

LA STRATÉGIE DE RECHERCHE

L'analyse de contenu remplit « une fonction heuristique : [elle] enrichit le tâtonnement exploratoire, accroît la propension à la découverte. C'est l'analyse de contenu "pour voir" » (Bardin, 2007 : 33). Nous nous intéressons à un sujet peu documenté dans la littérature scientifique, sur une période de temps jamais observée dans son ensemble à ce sujet. C'est pourquoi nous avons besoin d'une méthode qui nous permette d'allier « désir de rigueur et besoin de découvrir » (Ibid : 32). Cette méthode doit nous permettre de combiner une analyse exploratoire qualitative pour comprendre la façon générale dont la secousse est cadrée dans la presse et la façon dont la sismologie y est utilisée pour pouvoir ensuite en mesurer de façon quantitative l'évolution sur notre période à l'étude. Une analyse de contenu adaptée nous semble à cet effet tout avisée.

Dans le présent chapitre, nous expliquons et justifions dans un premier temps la composition de notre corpus, puis nous détaillons la façon dont nous avons procédé à son analyse pour répondre à nos questions de recherche.

3.1 Le corpus

Le choix de la presse écrite nous apparaît comme naturel pour composer notre corpus. Il s'agit du seul média de masse à avoir existé pendant l'entièreté du 20^e siècle, ce qui nous est nécessaire pour atteindre nos objectifs de recherche. Pour diminuer les obstacles en matière de langue ou de référents culturels, nous faisons le choix de

construire notre corpus à partir d'un média québécois. Dans les trois prochains points, nous justifierons le choix du journal, la composition du corpus et la méthode utilisée pour le composer.

3.1.1 *La Presse* comme choix de média

La période qui nous intéresse ne nous laisse pas beaucoup de choix quant au média à sonder. La radio a commencé à diffuser au Québec en 1922 (Pagé, 2007) et la télévision n'a débuté qu'au milieu du 20^e siècle (Raboy, 2000). Notre média d'analyse est donc le journal. Il existe un certain nombre de journaux ayant été publiés pendant tout le 20^e siècle. Notre choix s'est porté sur *La Presse*, quotidien publié à Montréal depuis 1884, pour deux raisons. Premièrement, il est et a été pendant la majeure partie de son existence un journal populaire, et ce, autant dans le sens qu'il a réuni pendant le 20^e siècle un lectorat important que dans le sens qu'il s'est positionné comme s'adressant à une certaine classe moyenne (Godin, 1981). Deuxièmement, *La Presse* s'est voulue, tout au long de son histoire, un quotidien d'envergure nationale, suscitant l'envie des différents partis politiques nationaux au début du siècle et bataillant fort pour conserver un lectorat national important par la suite (Ibid). Nous devons aussi souligner l'accessibilité de ses archives, disponibles dans plusieurs institutions bibliothécaires du Québec.

Nous aurions pu nous intéresser à plus d'un journal publié pendant cette période. Nous pensons cependant que l'intérêt de notre recherche est lié à son approche longitudinale, y apposer une analyse transversale en nous intéressant à plusieurs quotidiens ne répondrait pas à notre questionnement et y ajouterait une charge méthodologique inutile.

3.1.2 Les couvertures de séismes significatifs

Les archives du journal *La Presse* sont disponibles sur microfilm dans plusieurs institutions québécoises, dont la *Grande Bibliothèque* et la Bibliothèque de l'*Assemblée nationale*. Une version numérisée existe pour la période de 1978 à 2012 sur le site internet de *Bibliothèque et Archives nationales du Québec*¹³. Enfin, la base de données Eureka.cc indexe les articles à partir de 1985 et les textes entiers depuis juillet 1990¹⁴. Les archives du quotidien n'étant pas numérisées en entier, ni ses articles indexés avant l'année 1985, la méthode la plus exhaustive pour recenser les articles sur les tremblements de terre dans *La Presse* du 20^e siècle serait de lire toutes les éditions du quotidien pour la période qui nous intéresse. Bien entendu, cette entreprise est irréalisable sous nos moyens considérant que nous nous intéressons à une période de cent ans.

Notre projet de recherche se voulant une première incursion dans l'analyse de l'influence de la sismologie sur la couverture des séismes au 20^e siècle, nous avons décidé de créer notre corpus en recherchant la couverture médiatique des secousses majeures du siècle. Pour trouver la trace des plus importantes secousses du 20^e siècle, nous nous sommes basés sur des catalogues de secousses significatives établies par différentes institutions scientifiques. Nous considérons que cette façon de constituer notre population est conséquente avec le caractère exploratoire de notre recherche.

Par « significatifs », nous retenons l'interprétation des sismologues à savoir un séisme à haut impact sur la population (grande intensité) ou un séisme à forte résonance géologique (grande magnitude) (Lamontagne *et al.*, 2008). Comme ces

13 Disponible à l'adresse : <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2201284>.

14 Données obtenues du répertoire des sources en lignes de Eureka.cc disponible à l'adresse : <http://nouveau.eureka.cc/WebPages/Sources/SourceSearch.aspx?Lang=fr>

deux critères sont utilisés par les séismologues pour constituer des bases de données distinctes, nous avons choisi de prendre en compte cette dualité en cherchant autant des séismes de grande intensité que des séismes de grande magnitude.

Nous ajoutons à ces deux critères une considération pour la proximité de l'événement sismique, et ce, pour deux raisons, l'une scientifique et l'autre médiatique. Du côté de la science, la recherche géologique au Canada, bien que connectée au reste du monde, est historiquement organisée de façon nationale, avec une emphase mise sur les événements touchant le territoire et les communautés canadiennes (Cassidy *et al.*, 2007; Cassidy *et al.*, 2010; Adams, 2002). Ensuite, comme nous l'avons mentionné précédemment, *La Presse* s'est voulue, tout au long de son histoire, un quotidien d'envergure nationale (Godin, 1981). Nous pensons que ces caractéristiques de la sismologie et de la couverture médiatique des séismes par *La Presse* appellent à intégrer une part égale d'événements nationaux et étrangers à notre liste de séismes significatifs dont nous avons cherché la couverture.

Pour trouver des séismes significatifs sur tout le siècle, nous avons décidé de partir du constat que le nombre de grands tremblements de terre était assez bien réparti par décennie durant le 20^e siècle (Dunbar *et al.*, 2013 : 113). Nous avons donc répertorié les séismes les plus significatifs de chaque décennie selon les quatre critères énoncés plus haut, à l'aide des bases de données de différentes institutions scientifiques. Nous expliquons ce processus plus en détails dans le point suivant.

3.1.3 La composition détaillée du corpus

Pour trouver les articles constituant notre corpus, nous avons créé quatre listes.

Chaque liste est constituée de la date et du lieu de la secousse la plus significative dans chaque décennie du 20^e siècle, selon les critères mentionnés au point précédent¹⁵. À partir de ces dates, nous avons cherché la couverture de la secousse en question dans *La Presse* et avons inclus dans notre corpus tous les articles s'intéressant à cette secousse dans la semaine suivant sa survenue. Un article doit contenir un minimum d'une mention de la secousse concernée pour être inclus dans notre corpus.

Notre première liste est constituée des séismes les plus meurtriers étant survenus à l'international et est tirée d'une base de données de la *U.S. Geological Survey* (2015a). Nous avons ainsi noté le séisme le plus meurtrier de chaque décennie pour en chercher la couverture dans *La Presse*. De cette liste, seul l'événement de la décennie 1940 n'était pas couvert. Après avoir cherché la couverture du deuxième séisme le plus meurtrier de cette décennie et n'avoir rien trouvé non plus, nous sommes allés vers le troisième événement le plus meurtrier de cette décennie qui lui nous a permis de trouver une couverture. Nous expliquons l'absence de couverture des deux premiers séismes par *La Presse* par le climat politique de l'URSS à cette époque et la piètre circulation de l'information en provenance du Turkménistan et du Tadjikistan où ces séismes ont eu lieu (IREX, 2001). La deuxième liste est constituée des séismes de forte magnitude étant survenus à l'international et est tirée d'une autre base de données de la *U.S. Geological Survey* (2015b). Nous avons ainsi pu noter le séisme ayant la plus forte magnitude pour chaque décennie du 20^e siècle pour en chercher la couverture dans *La Presse*. Nous n'avons pas trouvé de couverture associée au séisme pour trois décennies. Nous avons dû aller vers la deuxième secousse la plus significative pour les décennies 1930 et 1980 et vers la troisième secousse la plus

15 Liste 1 : Séisme le plus meurtrier de sa décennie à l'international.

Liste 2 : Séisme à la plus grande intensité de sa décennie ressenti au Canada.

Liste 3 : Séisme à la plus forte magnitude de sa décennie à l'international.

Liste 4 : Séisme à la plus forte magnitude de sa décennie au Canada.

significative pour la décennie 1910 pour en trouver la couverture dans *La Presse*. Nous expliquons ces absences de couverture par le caractère reculé des endroits où les secousses se sont produites¹⁶ conjugué à l'absence de mortalité rapportée (Ibid). La troisième liste est constituée de séismes de forte intensité ayant été ressentis au Canada. Le nombre de morts ne peut pas être utilisé ici comme critère de sélection, la mortalité liée aux séismes au Canada étant faible (Lamontagne *et al.*, 2007). Nous nous sommes donc basés sur la mesure d'intensité telle que rapportée dans la recension de Lamontagne *et al.* (Ibid) pour sélectionner l'événement le plus significatif de chaque décennie et en chercher la couverture dans *La Presse*. Nous avons trouvé une couverture de ces dix séismes. La quatrième liste est constituée de séismes de forte magnitude au Canada. Nous avons utilisé le même document de Lamontagne *et al.* (Ibid) pour sélectionner l'événement le plus significatif de chaque décennie et en chercher la couverture dans *La Presse*. Pour deux décennies, 1900 et 1990, nous avons dû nous rendre jusqu'au troisième événement le plus significatif pour trouver une couverture y étant associée. Nous expliquons ces absences de couverture par le caractère reculé des lieux de ces secousses¹⁷ conjugué à leur impact entre nul et faible sur la vie humaine (Ibid).

Notre corpus a donc été constitué de quarante couvertures de séisme réparties dans chaque décennie du 20^e siècle, comprenant un total de 260 articles.

Nous avons établi notre unité de codage au niveau des paragraphes et des titres, chaque titre ou paragraphe constituant une unité à coder. Nous avons arrêté ainsi notre choix parce que la longueur des paragraphes et des titres est raisonnablement stable tout au long du siècle, contrairement à la longueur des articles. Nous avons

16 Ces quatre secousses se sont produites au large des îles Tonga, Kourilles, Macquarie et Aru (U.S Geological Survey, 2015b).

17 Trois de ces secousses se sont produites au large de l'Alaska et l'autre au large de l'île de Vancouver (Lamontagne *et al.*, 2007).

exclu l'idée de découper notre corpus en unités d'information ou unités de sens, comme prescrit par certaines méthodes d'analyse de contenu (Leray, 2008). Cette façon de faire consiste à découper les articles selon les informations qu'ils contiennent. Une nouvelle unité de codage commence là où une nouvelle information est donnée. Ce peut être au milieu d'une phrase ou après quelques paragraphes, l'important est que chaque unité de codage ne contienne qu'une unité d'information (Ibid). Nous justifions notre choix de ne pas utiliser cette méthode par l'ampleur de notre corpus et les moyens modestes à notre disposition, mais aussi parce que le degré de précision qu'amène cette séparation n'est pas justifié pour notre recherche au caractère exploratoire.

Les intertitres ont été inclus dans l'unité de codage du paragraphe qu'ils précèdent puisque nous avons constaté qu'ils étaient toujours très courts et directement liés au paragraphe, et ce, tout au long du siècle. Aussi, nous devons souligner que dans *La Presse*, les articles sont parfois coupés au milieu d'un paragraphe pour se continuer sur une autre page annoncée. Nous avons considéré les deux parties d'un même paragraphe se retrouvant sur deux pages différentes comme deux unités de codage différentes. La raison pour ceci en est une de logistique. Comme nous avons eu à feuilleter plusieurs milliers de pages de journal pour trouver les articles composant notre corpus, nous les avons répertoriés dans l'ordre où ils se présentaient à nous. Il faut savoir aussi que la forme la plus récente de césure des articles en première page de *La Presse*, qui consiste à poursuivre l'article sur une page ultérieure, n'est pas celle qui a prévalu tout au long du siècle. Nous avons en effet des exemples d'articles qui se répandent sur quatre pages non continues dans un ordre digne du jeu de « serpent-échelle ».

Les titres et sous-titres ont été systématiquement considérés comme des unités de

codage séparées pour la raison qu'ils nous sont apparus en majorité du temps comme abordant différents aspects de l'événement rapporté.

Selon les critères établis, nos 260 articles sont composés de 2790 unités de codage dont 12 sont malheureusement illisibles, ramenant notre total à 2778.

3.2 Une analyse en deux étapes

The conceptual fuzziness in framing research can be avoided by following strict operationalizations. Of the manifold perspectives in framing research, it is pertinent for each individual study to clearly define the conceptualizations and operationalizations of that particular study. (Borah, 2011)

Notre analyse de contenu est basée sur la méthodologie proposée par Baldwin Van Gorp dans un chapitre du livre *Doing News Framing Analysis : Empirical and Theoretical Perspectives* (2010). Dans ce texte, le chercheur dresse un protocole pour tenter d'éviter qu'une trop grande subjectivité ne vienne obscurcir les résultats d'une étude. Il divise l'extraction de cadres en deux phases : la première, de type inductif, consiste à caractériser et codifier le processus de cadrage dans notre corpus par la théorisation ancrée; la deuxième, de type déductif, consiste à rechercher systématiquement dans notre corpus la présence de ces codes par un codage systématique pour ensuite analyser les résultats obtenus.

Dans les deux points suivants, nous expliquons tout d'abord la façon dont nous avons opéré notre théorisation ancrée dans le but de comprendre les mécanismes du cadrage de la secousse et la place de la sismologie dans notre corpus. Puis, nous expliquons comment la catégorisation des éléments extraits nous a permis de créer une grille de

codage servant au codage systématique de notre corpus et comment les résultats de ce codage ont été utilisés pour cerner les principaux thèmes de cadrage présents sur le siècle dans le but d'identifier un cadre dominant. Finalement, nous détaillons la façon dont nous avons analysé les résultats de notre codage pour répondre à nos trois questions spécifiques de recherche.

3.2.1 La théorisation ancrée pour codifier les mécanismes de cadrage et la place de la sismologie dans la couverture des séismes majeurs

La première phase de notre analyse vise à caractériser et codifier les mécanismes du cadrage des secousses majeures et la place de la sismologie dans notre corpus. Pour y arriver, nous devons trouver les éléments de texte pouvant faire partie de cette mécanique. Pour arriver à extraire ces données, Van Gorp suggère l'utilisation de la théorisation ancrée (2010 : 93). Globalement, cette démarche vise à faire jaillir du sens d'un corpus à partir des éléments qui le composent. Elle n'est pas guidée par une théorie extérieure qui impose de tester telle ou telle éventualité. Il s'agit au contraire d'une approche inductive visant à trouver la catégorisation propre au corpus et à mettre à jour les relations entre les différents éléments textuels pour ainsi en extraire une catégorisation plus globale (Paillé, 1994). Dans leur critique d'études reposant sur les théories du cadrage, Matthes et Korhing (2008) suggèrent :

Rather than directly coding the whole frame, we suggest splitting up the frame into its separate elements, which can quite easily be coded in a content analysis. (Ibid : 263)

Concrètement, à travers une lecture de nos unités de codage, nous avons relevé les éléments de texte se rapportant aux séismes qui, dans notre corpus, nous paraissaient récurrents ou significatifs. (Comme ces éléments sont la base de la catégorisation

subséquente, nous les appelons « éléments de cadre » et utiliserons l'abréviation « ÉdC » dans la suite du texte pour en faciliter la lecture.) Suivant les instructions de Van Gorp (2010 : 91), nous avons noté, en rapport aux séismes dans notre corpus, les métaphores, les exemples historiques, les slogans, les descriptions, les thèmes, les sous-thèmes, les types d'acteurs, les actions, les mises en place, les raisonnements, les causalités, les contrastes, les choix lexicaux, les sources, les chiffres, les appels à l'émotion, les éléments de logique ou d'éthique, etc. Dans un même élan, pour comprendre comment la sismologie est présente dans notre corpus, nous avons relevé les éléments de texte qui nous semblaient liés à cette science d'une façon ou d'une autre. Les éléments que nous avons retenus sont inspirés de nos lectures préalables à ce sujet et dont nous avons résumé la teneur dans le chapitre sur notre problématique. (Pour bien démarquer ces éléments des ÉdC, nous les appelons « marqueurs de science » dans le reste du texte et utilisons l'abréviation « MdS » pour faciliter la lecture.) Ces éléments ont été relevés en même temps que les ÉdC dans le but d'être inclus dans le processus de catégorisation. Ils sont donc en quelque sorte des ÉdC auxquels nous avons ajouté une étiquette de MdS dans le but d'en faire un suivi spécifique par la suite.

La théorisation ancrée exige un travail d'extraction et de regroupement. Les deux se font en parallèle. Les ÉdC et les MdS ont été identifiés et regroupés selon leur utilisation, leur apparition ou leur logique. Des catégories ont émergé, ont été infirmées ou ont été consolidées dans un travail itératif de mise en relation constant. Cette catégorisation s'est faite de manière dynamique en même temps que les éléments ont été extraits. Les définitions, délimitations et relations des catégories ont été consolidées ou redéfinies à la suite de nouvelles extractions d'éléments.

Une des orientations importantes du processus d'extraction fut l'univocité des

catégories. Comme recommandé par Van Gorp (2010), Tankard (2001) ou Matthes et Korhing (2008) nous avons œuvré à réduire au minimum possible le chevauchement entre les diverses catégories. Lorsque la lecture de nouvelles unités de codage ne nous a plus amené de nouveaux MdS ni de nouveaux ÉdC ou n'a plus remis en question leur catégorisation, nous avons arrêté cette étape d'extraction.

Pour suivre les préceptes de la théorisation ancrée, nous avons continué le travail de regroupement, mais cette fois-ci avec les catégories, pour identifier les grands thèmes dans l'utilisation des différents ÉdC et MdS dans notre corpus et ainsi pouvoir cerner la dynamique globale de cadrage de la secousse et de la place de la sismologie dans la couverture médiatique des séismes.

La figure 3.1 schématise le travail de catégorisation et de thématisation opéré autour des ÉdC et des MdS.

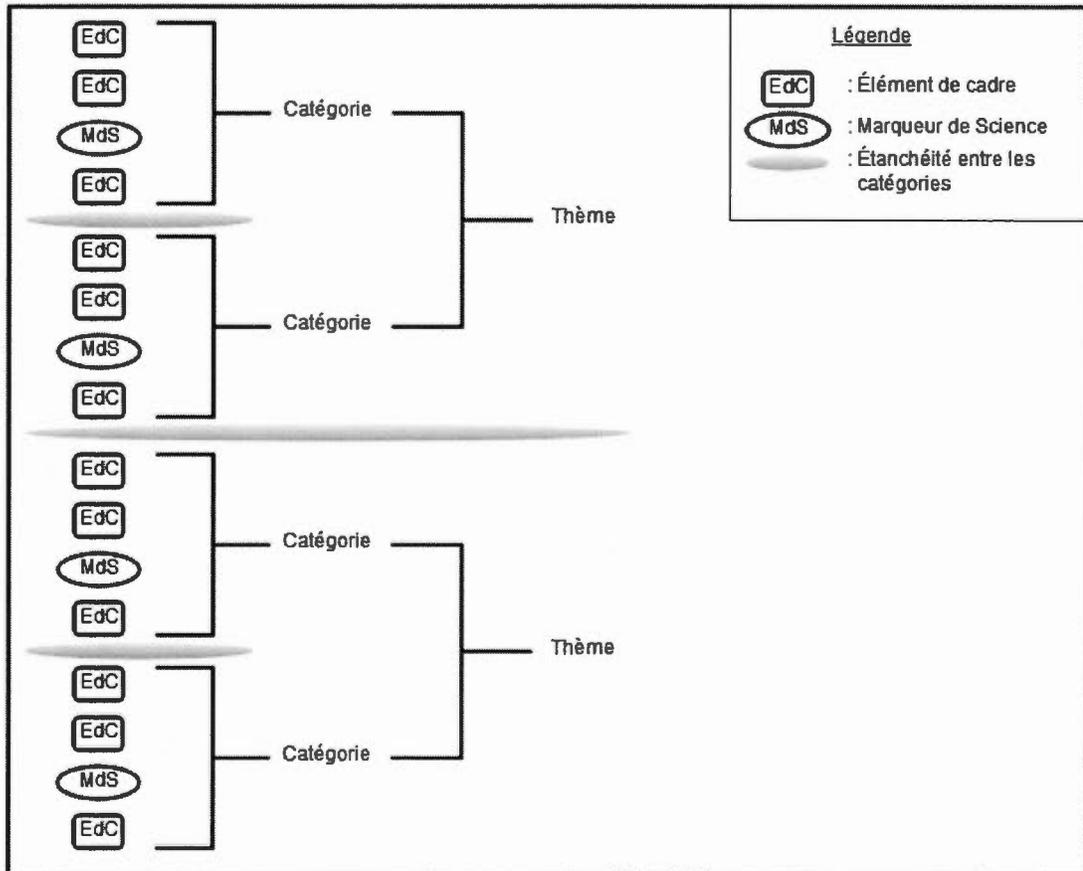


Figure 3.1: Schématisation des résultats de la théorisation ancrée

Les résultats de cette catégorisation et thématization des ÉdC et des MdS sont détaillés dans le chapitre suivant à la section 4.1.

3.2.2 Le codage systématique du corpus et l'analyse des résultats

La deuxième étape de notre stratégie de recherche a consisté à mesurer la fréquence

d'apparition des ÉdC et MdS que nous avons identifiées préalablement. Pour ce faire, nous avons suivi les recommandations de Van Gorp (2010 : 99) et créé une grille de codage. Dans un premier temps, nous avons élaboré une liste de questions applicables à chacune de nos unités de codage et permettant de vérifier leur présence. Ce questionnaire a été testé par notre directrice de recherche pour en optimiser l'objectivité et l'univocité. Nous avons ensuite opéré un codage systématique de notre corpus en consignant la présence ou non des ÉdC et MdS à l'aide du logiciel de base de données *Base* de la suite *LibreOffice 5*.

Avec les résultats de ce codage, nous avons pu identifier les thèmes les plus fréquents dans notre corpus. Ce sont eux, que nous considérons comme la colonne vertébrale du cadrage de la secousse, dont nous analysons l'évolution en mesurant leur fréquence par décennie. Ce ne sont donc pas tous les thèmes dont l'évolution est analysée. Bien que tous pertinents dans l'absolu, ce n'est que par une certaine présence dans le corpus que ces thèmes peuvent devenir significatifs. Ces résultats sont présentés dans le prochain chapitre au point 4.2.1.

L'analyse des MdS a été faite en mesurant leur fréquence par décennie. Ces résultats nous permettent d'observer la place des éléments se rapportant à la science dans notre corpus et son évolution sur le siècle. Nous présentons ces résultats dans le prochain chapitre au point 4.2.2.

Pour l'analyse des liens entre l'évolution du cadrage de la secousse et l'évolution de la place des éléments se rapportant à la science dans notre corpus, nous avons croisé la fréquence des ÉdC avec la fréquence des MdS dans chaque décennie. Nous présentons dans le prochain chapitre au point 4.2.3 les résultats les plus probants de ces croisements.

C'est donc cette stratégie de recherche qui nous a permis de sonder *La Presse* à la recherche d'un lien entre l'évolution de la sismologie au 20^e siècle et la couverture médiatique des séismes majeurs. Nous vous présentons au prochain chapitre les résultats les plus probants obtenus grâce à cette stratégie.

CHAPITRE IV

LA PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Dans ce chapitre, nous présentons les résultats obtenus suite à notre analyse de contenu. Ces résultats sont ordonnés en fonction des deux étapes de notre analyse présentées dans le précédent chapitre. Dans un premier temps, nous présentons les résultats de notre théorisation ancrée, c'est-à-dire la thématisation et la catégorisation des éléments de cadre (ÉdC) et des marqueurs de science (MdS) extraits. Ensuite, nous présentons les résultats de notre codage systématique qui nous permet dans un premier temps de définir un cadre dominant à l'oeuvre sur tout le siècle, ensuite d'en suivre l'évolution ainsi que celle des MdS, puis finalement de suivre l'évolution du lien entre ces deux derniers.

4.1 Les résultats de la théorisation ancrée

Comme nous l'avons écrit au chapitre précédent, les éléments de cadre (ÉdC) et marqueurs de science (MdS) que nous avons repérés dans notre corpus ont été regroupés en catégories qui elles ont été regroupées en cinq thèmes. Dans cette section, nous présentons et expliquons les caractéristiques et la composition des thèmes que nous avons extraits de notre corpus. Nous montrons aussi quels MdS y sont intégrés. Ces thèmes sont le *duo effet/lieu*, le *lexique de violence*, les *détails techniques*, le *temporel* et la *causalité*.

4.1.1 Le duo effet/lieu

Le thème *duo effet/lieu* trouve sa source dans le constat que les mentions d'un effet de la secousse dans la couverture des séismes sont accompagnées presque systématiquement d'une mention de lieu. Deux observations sont importantes ici pour comprendre la façon dont les effets de la secousse et les lieux où ils se produisent sont rapportés dans notre corpus. Dans un premier temps, nous avons observé que les articles n'utilisent pas tous le même degré de précision quand ils mentionnent le lieu où les effets de la secousse sont observés. Parfois on parle d'un quartier ou d'une rue précise d'une ville, parfois on parle d'une région complète ou encore on arrête le degré de précision au pays entier. Pour trouver les variations dans la façon dont les articles utilisent un degré ou un autre de précision, nous avons catégorisé les lieux mentionnés selon l'ordre d'étendue auquel ils appartiennent. Nous avons utilisé une échelle dont les degrés sont les suivants : « local », « régional », « national », « continental », « mondial » et endroit « non-localisé ». Le tableau 4.1 offre des précisions quant à ce que chaque terme de cette catégorisation regroupe. Dans un deuxième temps, nous avons observé que les articles s'intéressaient grandement aux effets produits par la secousse. Nous avons délimité quatorze catégories d'effets : « blessé », « destruction », « dommage », « enregistré », « flou », « mort », « nature », « non-enregistré », « non-ressenti », « pas de dommage », « peur », « ressenti », « réveil » et « autre ». Les précisions ainsi que des exemples quant à ce qui se retrouve dans chaque catégorie sont aussi exposées dans le tableau 4.1. Nous tenons à préciser ici le sens des catégories « enregistré » et « non-enregistré ». Nous avons observé dans notre corpus que le fait que la secousse fasse bouger ou pas les aiguilles d'un instrument de mesure est amené de la même manière que les autres effets. Cette mention est ainsi accompagnée d'un lieu et amenée comme le produit de la secousse, ou produit possible dans le cas de la catégorie « non-enregistrée ». Cette

catégorie représente aussi le seul MdS contenu dans le thème *duo effet/lieu*.

Tableau 4.1 : Catégorisation du thème *duo effet/lieu*

Thème	Catégorie d'étendue	Catégorie d'effet (marqueur de science)	Explication, exemples	
duo effet/lieu	local		mention d'une ville où l'effet s'est fait sentir	
	régional		mention d'une région ou de plusieurs villes où le même effet s'est fait sentir	
	national		mention d'un pays ou de plusieurs régions où l'effet s'est fait sentir	
	continental		mention d'un continent ou de plusieurs pays sur un même continent où l'effet s'est fait sentir	
	mondial		mention de la planète entière ou d'une ou plusieurs unités géographiques de continents différents du lieu de l'événement	
	endroit non localisé		mention d'un effet sans localisation	
		blessé		mention de blessés de façon spécifique
		destruction		mention de dévastation/destruction, de + de 100 morts, blessés et / ou dommages en grand nombre
		dommage		mention de dommages aux bâtiments ou infrastructures sans destruction générale
		enregistré		mention spécifique de séisme enregistré par des instruments de mesure ou un institut scientifique
	flou		mention vague, ex : a frappé, a secoué, a touché, etc. nous considérons ces expressions comme « flou » parce qu'elle ne décrivent pas un effet concret de la secousse	
	mort		mention de mort de façon plus spécifique ou singulière	
	nature		effet sur la nature, ex : glissement de terrain, avalanche, raz de marée	
	non-enregistré		mention spécifique de séisme non-enregistré par des instruments de mesure	
	non-ressenti		mention spécifique de séisme non-perçu, non-ressenti	
	pas de dommage		lorsque l'on mentionne qu'il n'y a pas eu de dommages	
	peur		mention de peur chez des gens	
	ressenti		mention spécifique de séisme ressenti	
	réveil		mention de réveil chez des gens	
	autre		ex : ont perdu la raison	

4.1.2 Le lexique de violence

Des mots se rapportant à la violence se retrouvent dans différentes situations de notre corpus. Ils sont souvent utilisés pour nommer, qualifier ou décrire le séisme. Nous avons regroupé sous le thème *lexique de violence* ces différentes utilisations. Le tremblement de terre peut être nommé en utilisant un mot à connotation violente, comme les mots « catastrophe » ou « cataclysme ». Les articles contiennent aussi des qualificatifs qui évoquent la violence, comme « dévastateur » ou juste « très violent ». La violence peut être décrite, comme « la terrible force du tremblement de terre » ou « d'une énergie égale à 10 000 bombes d'Hiroshima ». Cette utilisation d'un lexique évoquant la violence pour nommer, qualifier ou décrire la secousse revient tout au long du siècle et ne nous semble pas, à cette étape de notre analyse, liée aux effets réels de la secousse. Par exemple, on utilise tout aussi bien un lexique de violence pour décrire un séisme qui fait des centaines de morts que pour décrire un séisme qui fait tomber quelques cheminées. Dans l'idée de voir l'évolution de l'utilisation de ce lexique, nous avons catégorisé les éléments selon qu'ils utilisent un lexique évoquant un événement « plus que violent », « proche de violent », « moins que violent », « neutre » ou « autre ». Le contenu de chaque catégorie ainsi que des exemples sont présentés dans le tableau 4.2.

Tableau 4.2 : Catégorisation du thème *lexique de violence*

Thème		Catégorie	Explication, exemples
lexique de violence	nommé / qualifié / décrit		À quel ordre de violence se réfère-t-on lorsque l'événement est nommé, qualifié ou décrit?
		plus que violent	Ex : désastre, catastrophe, calamité, d'une violence extrême, le spectacle était terrible, cataclysme, œuvre de destruction, effroyable, d'une grande étendue qui a causé des ravages énormes, désastreux, le plus grand tremblement de terre, force irrésistible des vibrations de la couche terrestre, sinistre, la terrible force du tremblement de terre, convulsion titanique, terrible tremblement de terre, séisme terrifiant, qualifié de gigantesque, fléau, gigantesque, catastrophe naturelle, d'une énergie égale à 10000 bombes d'Hiroshima, tragédie, désastre naturel, terrible mouvement de la croûte terrestre
		proche de violent	Ex : violent, sérieux, grand tremblement de terre, fortes secousses sismiques, assez violente, a été très violent, choc formidable, éléments déchaînés, important
		moins que violent	Ex : modéré, léger, légères commotions
		neutre	Ex : secousse, tremblement de terre, séisme, ondulation, la situation, neutre, désordre sismique, commotion sismique

L'importance d'un événement est parfois mise en comparaison avec celle d'un événement antérieur sous la forme de locutions de type : « la plus (x) depuis (y) ». Par exemple, on parlera de « la secousse la plus violente de mémoire d'homme », « le tremblement de terre le plus meurtrier des dernières années » ou encore « le séisme le plus important enregistré dans la dernière décennie ». Lorsque cette locution est apparue dans une unité d'analyse, nous avons codé ses deux éléments constitutifs, à savoir l'effet représenté par (x) et l'ordre de temps représenté par (y). Nous utilisons ici la même catégorisation des effets que celle du *duo effet/lieu* (point 4.1.1). Nous avons aussi subordonné la présence de cette locution à la description de la secousse

telle que présentée dans le paragraphe précédent. Une locution comme « le tremblement de terre le plus meurtrier des dernières années » se voit ainsi catégorisée comme « plus que violent ».

L'intérêt du codage de cette locution tient dans la présence de la mention possible de l'effet « enregistrement » qui constitue un MdS.

4.1.3 Les détails techniques

On rencontre des précisions techniques tout au long de la période analysée. Celles-ci concernent la durée de la secousse, la mention de l'épicentre et les mesures d'échelle.

Nous avons choisi de catégoriser les mentions de durée selon l'unité de temps utilisée dans l'unité de codage (« seconde », « minute », « heure », « jour », « semaine » et « flou ») puisqu'il semblait se dégager des différences dans l'usage de ces unités au fil du temps, ce que nous analysons plus en détail dans le sous-point 4.2.2.2.

Nous avons catégorisé quatre différentes façons de mentionner l'épicentre dans notre corpus. La première catégorie, « lieu », regroupe les énoncés où l'on nomme simplement un endroit comme étant le centre de la secousse ou lorsqu'on situe un endroit par rapport à un lieu reconnu. La seconde catégorie, « détaillé », regroupe les énoncés où l'on nomme un lieu et des détails techniques de l'épicentre telle que sa profondeur. La troisième catégorie, « incertain lieu », regroupe les énoncés où l'on nomme un endroit en utilisant un lexique d'incertitude tel que des temps de verbe conditionnels ou des verbes comme « paraître », « sembler », etc. La quatrième catégorie, « incertain distance », regroupe les énoncés où l'on nomme un épicentre

incertain en mentionnant un lieu d'enregistrement, une distance par rapport à celui-ci et parfois une direction.

Nous avons catégorisé les mentions de mesure d'échelle selon qu'elles font référence à une mesure d'« intensité », de « magnitude », « les deux » ou « non-précisé ». Le détail des catégories au sein du thème *détails techniques* ainsi que des exemples peuvent être consultés au tableau 4.3.

Tableau 4.3 : Catégorisation du thème *détails techniques*

échelle utilisée pour caractériser la secousse	Catégorie (Marqueurs de science)	Quelle type d'échelle est mentionnée?
	intensité	échelle de Mercalli, chiffres romains
	magnitude	échelle de Richter
	les deux	Les mesures des deux échelles sont données
	Non-précisé	On donne un chiffre sans préciser l'échelle
épïcentre de la secousse		Quand l'épïcentre est mentionné, comment le décrit-on?
	détaillé	Au minimum le lieu et la profondeur de l'épïcentre, ex : « [La profondeur de l'épïcentre] est d'environ 20 ou 21 kilomètres »
	Incertain / distance	mention d'un épïcentre à une certaine distance du lieu d'enregistrement sans avoir de lieu exact, ex : « Une secousse sismique dont l'épïcentre se trouvait à environ 600 milles de Victoria dans une direction indéterminée »
	Incertain / lieu	mention d'un lieu avec mots suggérant l'incertitude comme « paraître », « semble », « ou », etc., ex : « D'autres dépêches localisent le centre de la perturbation dans le sud de la Pennsylvanie, dans les Antilles et à l'embouchure du Saguenay. »
	lieu	mention de centre ou d'épïcentre à un endroit donné ou à distance d'un endroit donné autre que le lieu de l'enregistrement, ex : « a situé l'épïcentre du séisme à 200 km au nord-ouest de Téhéran et à 400 km au nord-ouest de Tabriz. »
durée de la secousse		Lorsque l'on mentionne la durée de la secousse, quel ordre de temps utilise-t-on?
	secondes	lorsque l'on mentionne la durée de la secousse en secondes
	minutes	lorsque l'on mentionne la durée de la secousse en minutes
	heures	lorsque l'on mentionne la durée de la secousse en heures
	jours	lorsque l'on mentionne la durée de la secousse en jours
	semaines	lorsque l'on mentionne la durée de la secousse en semaines
	flou	lorsque l'on mentionne la durée de la secousse sans la spécifier

Nous considérons l'ensemble des catégories présentes dans ce thème comme contenant des MdS, que ce soit par le fait qu'elles tirent leur source du travail scientifique ou par leur qualité de mesurer la secousse, caractéristique inhérente de la sismologie.

4.1.4 Le temporel

Nous avons regroupé sous le thème temporel les mentions de réplique de la secousse, de rappel historique de précédentes secousses et celles de prédictions de futures secousses. Dans notre corpus, la mention de réplique à la secousse principale est systématiquement amenée par l'effet qu'elle produit (par exemple : une réplique a été « ressentie »). Nous les avons catégorisées et codées selon cet effet. Cette catégorisation des effets est la même que celle utilisée pour le thème *duo effet/lieu* (point 4.1.1).

La différence entre le rappel historique de secousses antérieures et la locution de comparaison présente dans le lexique de violence est que le premier n'est pas amené comme comparaison de l'événement présent. Ces rappels historiques sont généralement amenés dans les articles en lien avec les effets qu'ils ont produits à l'époque. Nous les avons donc codés selon l'effet rapporté avec la même catégorisation que celle utilisée pour le *duo effet/lieu* (point 4.1.1).

Bien que nous ayons rencontré des mentions de prédictions de futurs séismes et que nous ayons jugé important d'en faire mention, celles-ci ont été trop peu nombreuses pour permettre une catégorisation significative. Nous les avons donc relevées telles quelles dans le but de pouvoir mesurer le poids total du thème *temporel* dans notre

corpus.

Dans ce thème, les MdS sont présents à deux niveaux. En premier lieu, nous y trouvons les mentions d'effet « enregistré », que ce soit de la réplique ou du rappel historique. Ensuite, le rappel historique est en soi un élément de science historique, un pan important de la sismologie, ce que nous avons codé comme tel dans le but d'en mesurer l'ampleur.

4.1.5 La causalité

Le thème de la causalité regroupe les catégories de mentions de la cause du séisme et de mentions de recommandations pour de futurs séismes. Nous avons catégorisé les causes mentionnées selon qu'elles renvoient à une origine « géologique », « extraterrestre¹⁸ », « divine » ou « humaine » selon les termes utilisés dans le texte. Les recommandations consistent en des pistes de solutions énoncées pour se prémunir de futures secousses. Nous avons trouvé trois catégories de recommandation dans notre corpus. La première est religieuse et consiste en la « prière / piété », donc prier son dieu ou être un meilleur fidèle. La deuxième consiste en des recommandations quant à « l'ingénierie » des bâtiments en zones sismiques. La dernière consiste en la recommandation de ne pas s'en faire dû à « l'absence de risque » sismologique de la région.

Dans ce thème, les MdS sont présents dans les catégories de causes « géologiques » et « extraterrestres », et dans les solutions « ingénierie » et « absence de danger ».

18 Le terme « extraterrestre » est utilisé ici pour les mentions de théories qui impliquent par exemple des rayonnements solaires ou l'alignement de planètes, bref qui situe la cause des séismes à l'extérieur de la terre.

Dans le cas des causes, nous avons trouvé dans notre corpus que ces deux catégories de causes étaient systématiquement amenées comme des explications scientifiques à la secousse. Dans le cas des solutions, nous avons vu au chapitre de notre problématique que « l'ingénierie » était une des pistes de solution face aux séismes dont l'application était rendue possible grâce à la caractérisation des risques sismiques effectuée par les séismologues, caractérisation qui est à la source aussi des mentions « d'absence de risque » rencontrées.

4.2 Les résultats de l'analyse du codage systématique

Le thème du *duo effet/lieu* a été celui qui revenait le plus souvent selon les résultats du codage systématique, avec une présence dans 69 % de nos unités de codage sur l'ensemble du siècle. Nos résultats nous montrent que cette fréquence est nettement plus grande que celle des autres thèmes. Le *lexique de violence* revient dans 22 % de nos unités de codage, les *détails techniques* dans 14 %, le *temporel* dans 11 % et la *causalité* dans 4 %.

Tableau 4.4 : Fréquence d'apparition des thèmes de cadrage

Thème	Fréquence
duo effet/lieu	69 %
lexique de violence	22 %
détails techniques	14 %
temporel	11 %
causalité	4 %

Ces résultats nous permettent d'affirmer que c'est autour du thème *duo effet/lieu* qu'est

généralement cadrée la secousse dans notre corpus. Nous présentons donc l'analyse de l'évolution des différentes parties le composant dans le premier point. Nous y présentons aussi l'analyse de l'évolution du deuxième thème le plus rencontré, à savoir le *lexique de violence*. Nous pensons que sa présence dans presque le quart des unités de codage justifie cette décision et surtout, nous pensons que ces résultats sont pertinents à notre analyse globale.

Pour ce qui est des autres thèmes, ils ne seront pas abordés tels quels, leur faible présence ne le justifiant pas. Cependant, l'analyse de l'évolution des MdS qu'ils contiennent est présentée au deuxième point dans le but de comprendre comment l'utilisation d'éléments se rapportant à la science évolue pendant le siècle.

Le troisième point est consacré aux liens que nous avons trouvés entre l'évolution des thèmes et l'évolution des MdS.

4.2.1 L'évolution du cadrage de la secousse

Nous nous intéressons à l'évolution du cadrage de la secousse par l'analyse de l'évolution des catégories des deux principaux thèmes présents dans notre corpus, à savoir le *duo effet/lieu* et le *lexique de violence*. Nous avons analysé ces catégories en les regroupant par décennie.

4.2.1.1 L'évolution du *duo effet/lieu*

La figure 4.1 montre l'évolution de la fréquence d'utilisation du duo effet/lieu sur la

période étudiée. On y observe une hausse de la décennie 1900 à la décennie 1920, puis une baisse constante jusqu'à la fin du siècle, à l'exception de la décennie 1950. Ceci indique que le cadrage de la secousse se fait de moins en moins avec l'aide des éléments du *duo effet/lieu* et laisse la place à autre chose vers la fin du siècle. La décennie 1950 est celle dans notre corpus où la présence du *duo effet/lieu* est la plus forte.

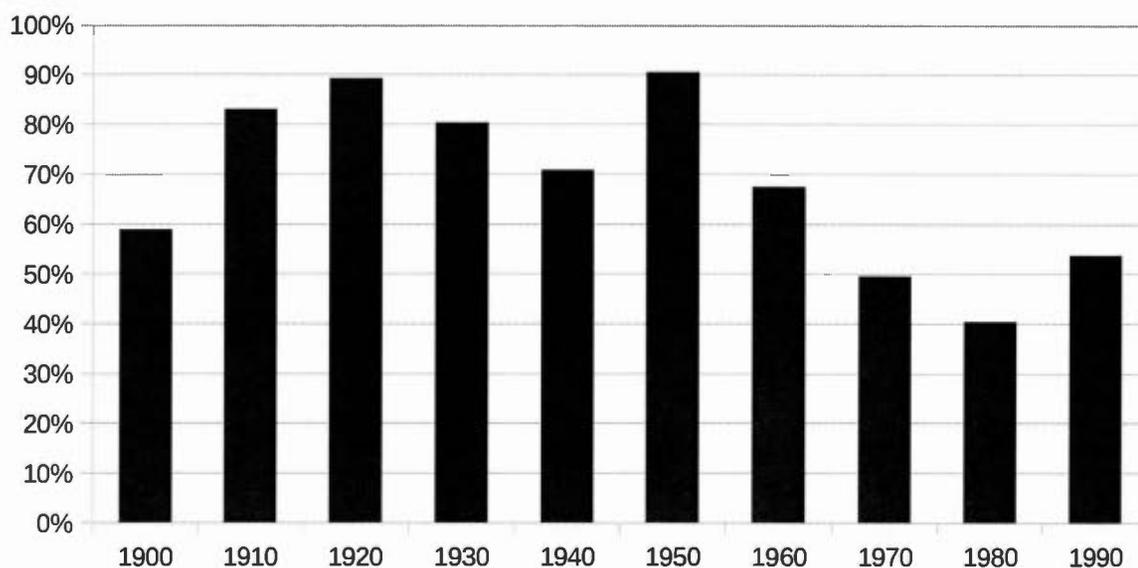


Figure 4.1: Fréquence d'utilisation du duo effet/lieu par décennie

La figure 4.2 montre le détail de la catégorisation des lieux associés aux mentions d'effet. Deux des catégories montrent des variations qui nous semblent intéressantes. Dans un premier temps, on note en bleu la baisse de fréquence de la catégorie « local » sur le siècle. Notre deuxième observation, en bourgogne dans la figure, consiste en la place importante accordée à la catégorie « mondial » dans la décennie 1950 comparée aux autres décennies.

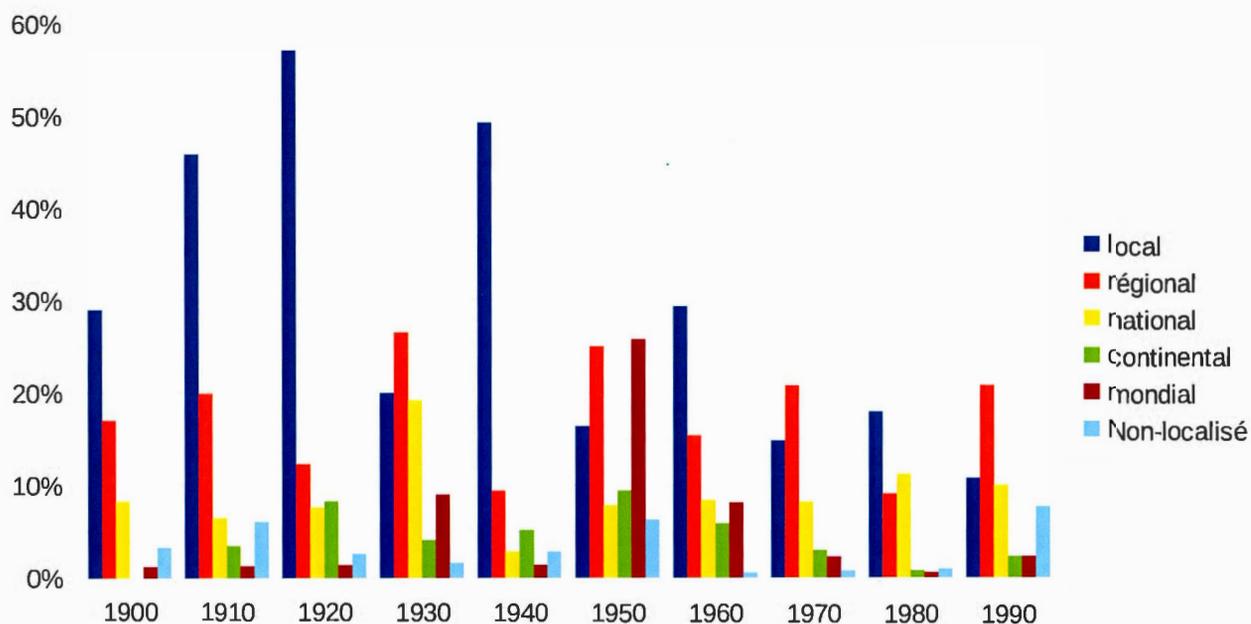


Figure 4.2: Fréquence des mentions de catégories d'étendue par décennie

La figure 4.3 montre le détail de l'évolution de certaines catégories d'effets du *duo effet/lieu*. Nous avons choisi, parmi les quatorze catégories répertoriées dans notre analyse exploratoire, les quatre catégories qui, en plus d'avoir une présence sur le siècle qui nous semble d'intérêt, présentent une évolution aux traits intéressants en rapport avec nos questions de recherche et aux liens qu'ils nous permettent de tisser. Premièrement, l'utilisation des catégories « ressenti » et « peur », respectivement en bleu foncé et pâle, semble diminuer à partir de la décennie 1960. Ensuite, la catégorie « enregistré », en bourgogne dans la figure, fait un bond assez impressionnant dans la décennie 1950. Finalement, la catégorie « destruction », en jaune dans la figure, est nettement moins utilisée dans cette décennie par rapport aux autres.

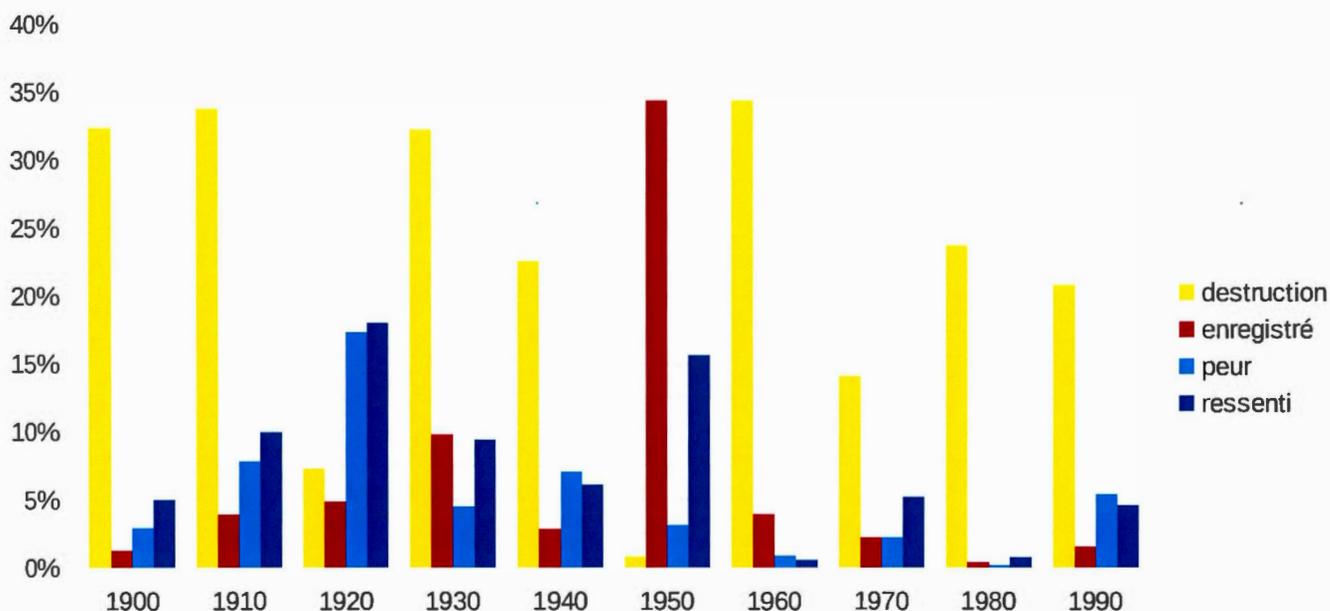


Figure 4.3: Fréquence d'utilisation des catégories d'effet

L'analyse des différentes catégories du thème *duo effet/lieu* nous montre deux choses : son utilisation semble diminuer à mesure que le siècle avance, avec certaines catégories montrant des baisses plus marquées; la décennie 1950 présente une certaine discontinuité par rapport aux autres.

4.2.1.2 L'évolution du *lexique de violence*

Comme nous l'avons expliqué précédemment, un certain lexique de violence est utilisé dans la couverture des séismes pour nommer, qualifier ou décrire la secousse. La figure 4.4 montre l'évolution de la fréquence d'utilisation des catégories « proche de violent » et « plus que violent » combinée sur notre période. Nous réunissons ces

deux catégories parce que nous avons trouvé, lors de notre codage, que la différence entre les deux peut, dans certains cas, être floue alors qu'elle est bien nette entre ces catégories et les catégories « neutre » et « moins que violent ». On dénote dans ce tableau une baisse de la présence du *lexique de violence* à mesure que le 20^e siècle avance. La décennie 1950 fait figure d'exception, avec une fréquence d'utilisation de 33 % soit la plus forte de tout le siècle.

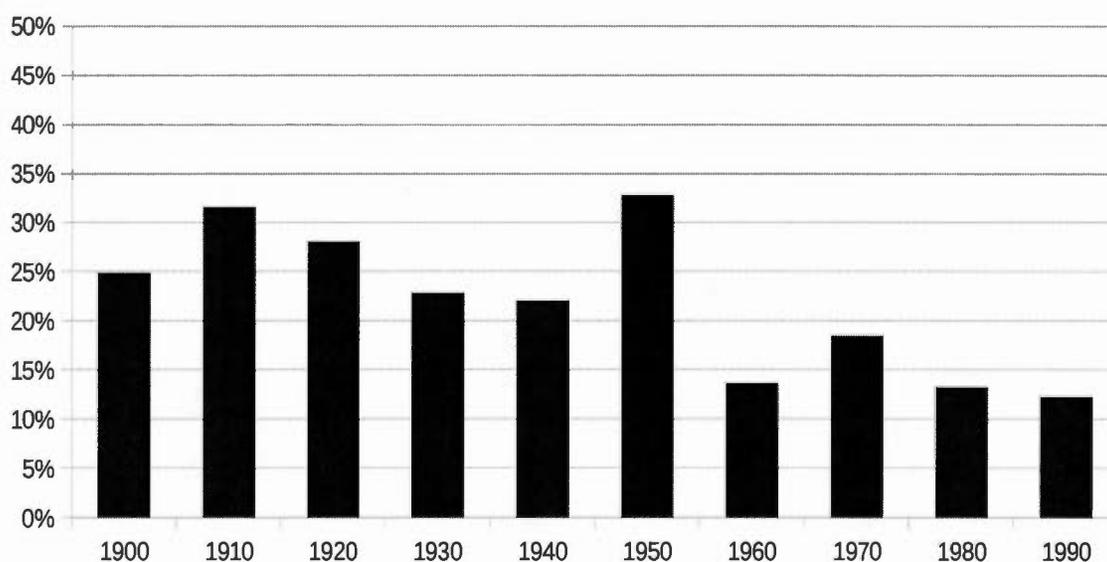


Figure 4.4 Fréquence d'unités nommant, qualifiant ou décrivant le séisme comme violent ou pire

4.2.2 L'évolution des marqueurs de science

Nous présentons maintenant l'évolution des MdS que nous avons trouvés dans notre corpus. Nous commençons par voir l'évolution de l'ensemble des mentions

d'enregistrement présentes dans notre corpus. Ensuite, nous détaillons l'évolution des descriptifs techniques utilisés pour caractériser la secousse. Enfin, malgré la faible présence de marqueurs de science regroupés autour de la causalité, nous faisons tout de même une série d'observations à leur sujet.

4.2.2.1 Les mentions d'enregistrement

La figure 4.5 montre la fréquence des mentions d'enregistrement totales par décennie. On voit dans la figure que la décennie 1950 se distingue nettement des autres décennies du siècle. Alors que sur le siècle entier, les mentions d'enregistrement des secousses se retrouvent en moyenne dans 7 % des unités de codage, dans cette décennie, elles se retrouvent dans 43 % des unités.

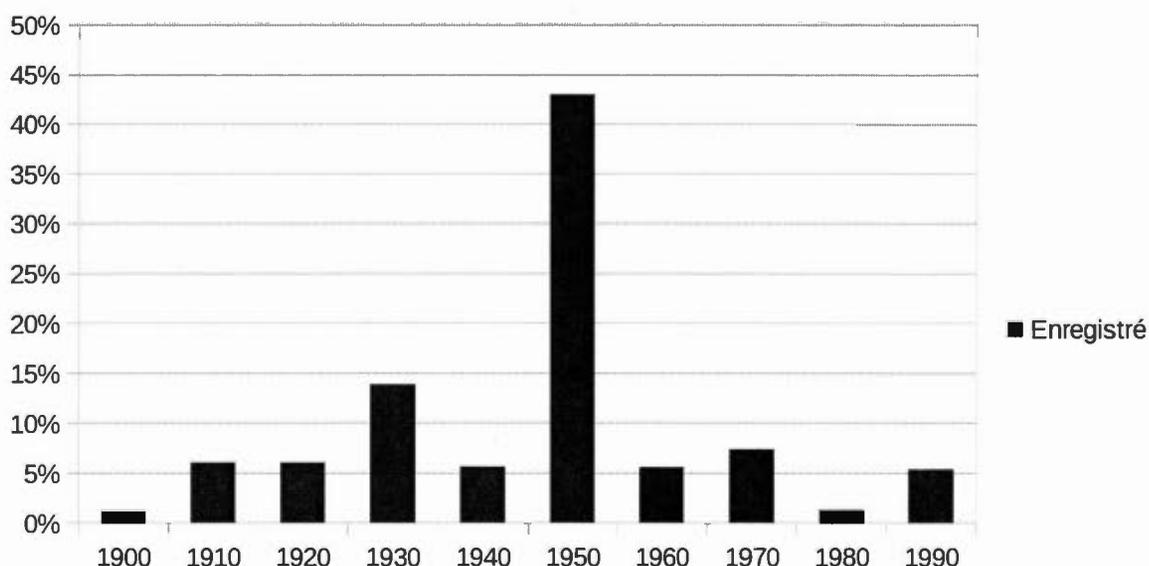


Figure 4.5 Fréquence de mentions d'enregistrement par décennie

4.2.2.2 Les détails techniques

Nous présentons ici les résultats de notre codage systématique en ce qui a trait aux détails techniques. Nous voyons l'évolution globale des mentions de durée de la secousse, d'épicentre et d'échelle; ainsi que les détails de cette évolution.

La figure 4.6 nous montre la fréquence des mentions de durée de la secousse pour chaque décennie, selon qu'elles sont exprimées en « secondes », « minutes », « heures », « jours », « semaines » ou « flou ». Lorsque pris dans son ensemble, on voit que la caractéristique de durée de la secousse devient à partir de la décennie 1960 un élément marginal dans la couverture des séismes avec une fréquence de mention autour de 2 % par décennie. Quand on s'intéresse aux fréquences d'utilisation des différentes catégories, on remarque d'une part que l'utilisation de durée en minutes était particulièrement grande dans les décennies 1910 et 1920 et la présence d'une caractérisation de la secousse en heures dans les décennies 1920 à 1960 avec une pointe dans la décennie 1950.

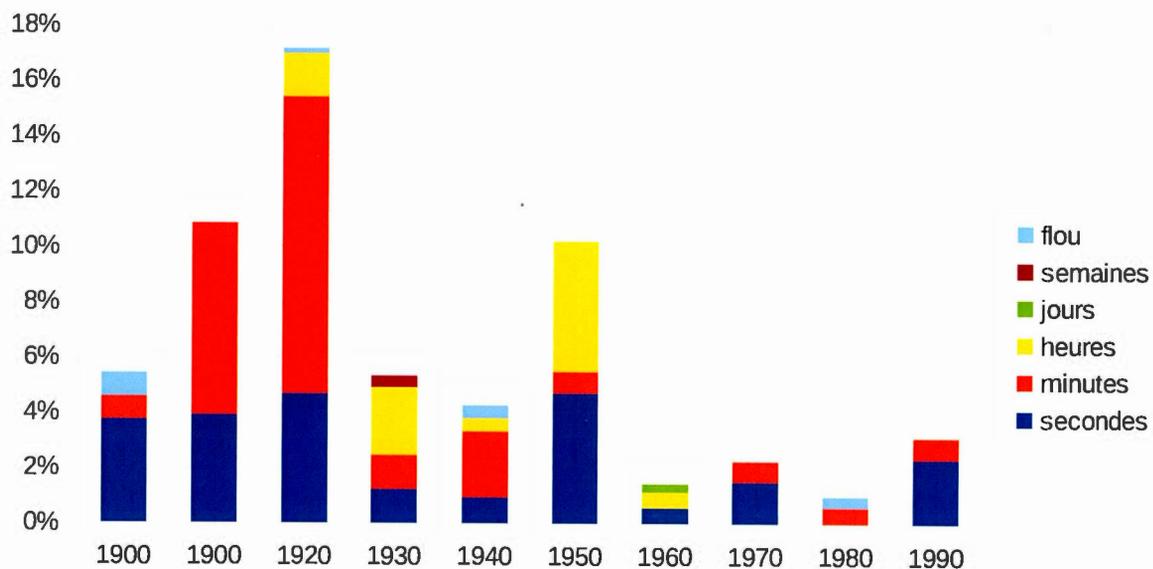


Figure 4.6 Fréquence de mentions de durée par décennie

La figure 4.7 nous montre la fréquence de mentions d'épicentre par décennie. On voit que les mentions d'épicentre sont accentuées de la décennie 1920 à la décennie 1950 par l'utilisation de mentions d'épicentre dont la position est incertaine (soit la combinaison des éléments « incertain lieu » en jaune et « incertain distance » en rouge). Cette pratique retrouve sa marginalité dans la décennie 1960.

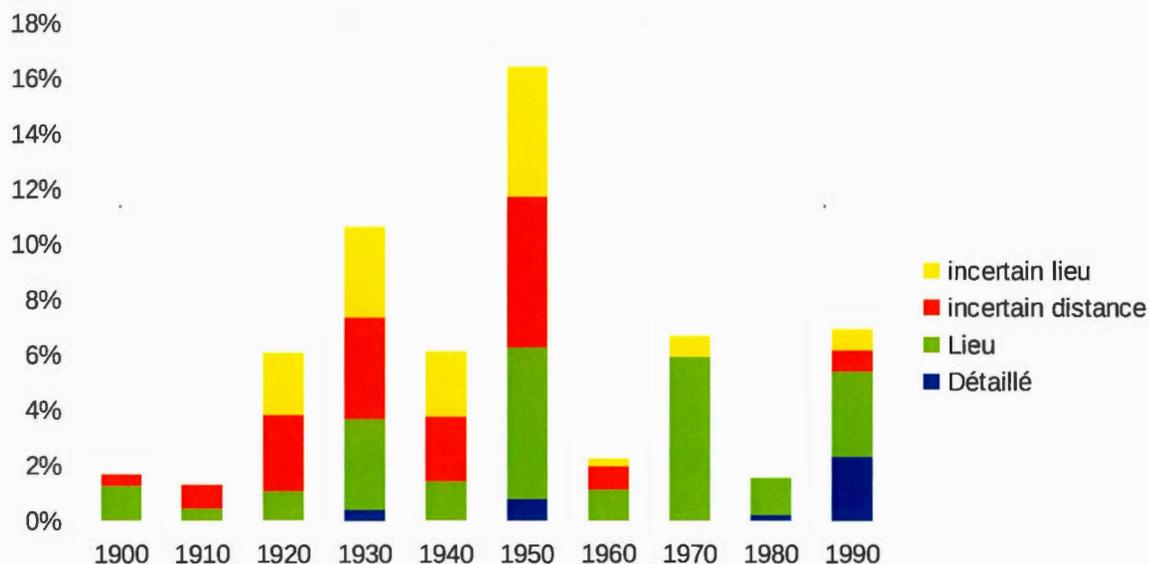


Figure 4.7 Fréquence de mentions d'épicentre par décennie

La figure 4.8 nous montre la fréquence de mention d'échelle par décennie. On y voit que les mentions d'échelle apparaissent vers la moitié du siècle et occupent de plus en plus d'espace dans la nouvelle, culminant à une fréquence d'un peu plus de 10 % dans la décennie 1990. Ce sont les échelles de magnitude qui occupent le plus grand espace médiatique. Comme on le voit, en bleu dans la figure 4.8, la décennie 1980 est la seule dans laquelle on retrouve mention d'échelle d'intensité.

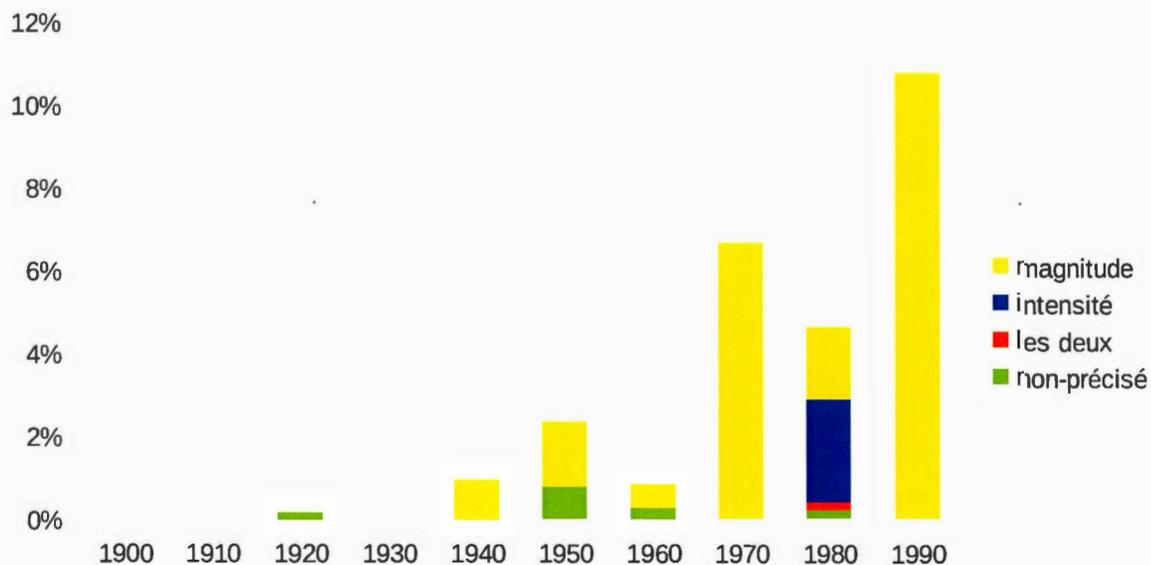


Figure 4.8 Fréquence de mentions d'échelle par décennie

4.2.2.3 La causalité et les solutions

La causalité n'est que peu abordée dans notre corpus. Les causes des séismes sont abordées dans 2 % des unités de codage, tout comme les solutions. Les données nous permettent toutefois de faire quelques observations intéressantes par rapport aux théories scientifiques proposées dans la couverture et l'importance accordée aux codes de constructions dans la protection contre les séismes.

La figure 4.9 montre les mentions de cause du séisme par rapport aux unités de codage dans la décennie. En laissant de côté les mentions de causes « humaines » et « divines », que nous ne considérons pas comme des marqueurs de science, nous voyons que ce ne sont plus que les causes « géologiques » qui sont rapportées à partir

de la décennie 1960, les causes « extraterrestres » ne se voyant plus dans notre corpus après cette décennie.

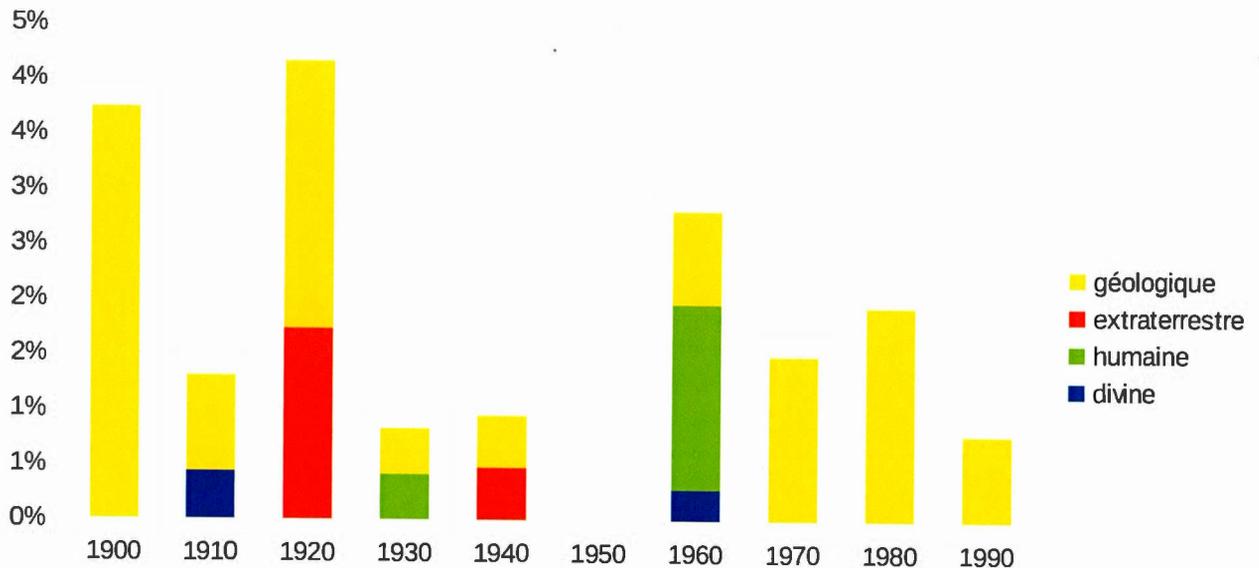


Figure 4.9 Fréquence de mentions de causes alléguées ou possibles des séismes

De son côté, l'importance de l'ingénierie face aux séismes est répartie sur le siècle à raison d'environ 2 mentions par décennie. On parle de mentions dans environ 0,6 % des unités de codage sur la totalité du siècle.

4.2.3 Les liens entre le cadrage de la secousse et les marqueurs de science

Nous présentons dans ce point les liens que nous avons trouvés entre l'évolution des thèmes de cadrage et l'évolution des différents MdS. Nous nous intéressons tout d'abord aux mentions globales d'enregistrement, puis nous voyons les détails

techniques.

4.2.3.1 Les liens entre les mentions d'enregistrement et les thèmes

La figure 4.10 qui suit montre que la décennie 1950 ressort fortement du lot quant aux fréquences de mentions globales d'enregistrement (en bleu). Lorsqu'on ajoute à ce tableau les fréquences d'utilisation globale des deux thèmes principaux de cadrage, c'est-à-dire le *duo effet/lieu* et le *lexique de violence*, on remarque que cette même décennie 1950 n'y suit pas non plus leur tendance à la baisse de leur présence sur tout le siècle, mais qu'elle ressort comme celle où ces thèmes sont les plus fréquents dans le siècle. Nous voyons donc un lien entre ces éléments en ce qui concerne l'anomalie que semble représenter la décennie 1950.

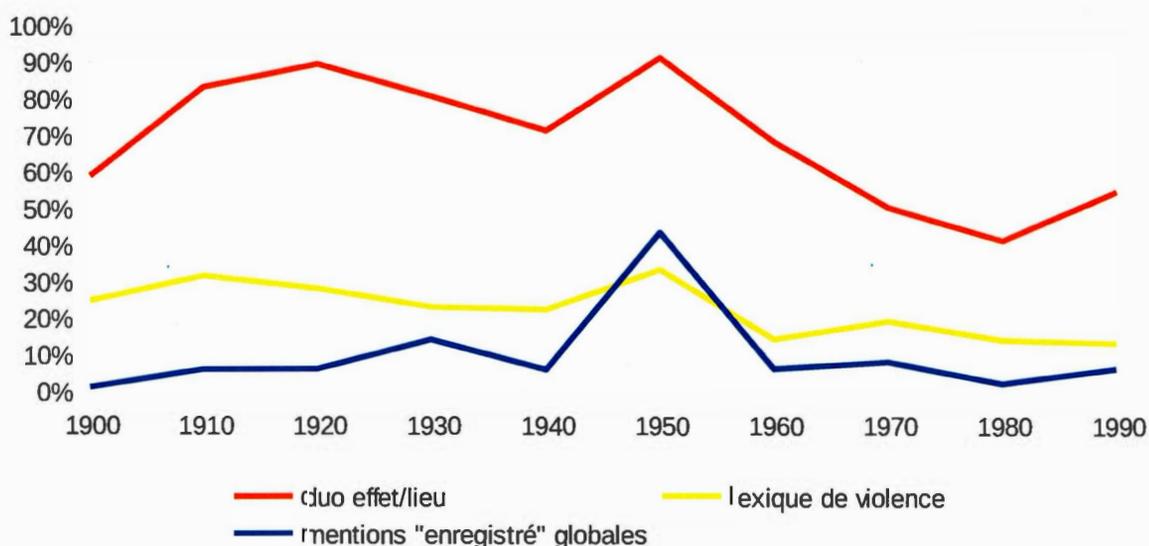


Figure 4.10 Liens entre duo effet/lieu, lexique de violence et mentions "enregistré" globales

4.2.3.2 Les liens entre les détails techniques et les thèmes

La figure 4.11 montre l'évolution de la fréquence d'apparition de la catégorie d'EdC « enregistré » du thème *duo effet/lieu* et l'évolution de la fréquence de mentions de durée de la secousse en « heure ». L'évolution des deux fréquences y suit une courbe semblable. Nous y voyons donc un lien entre ces deux éléments.

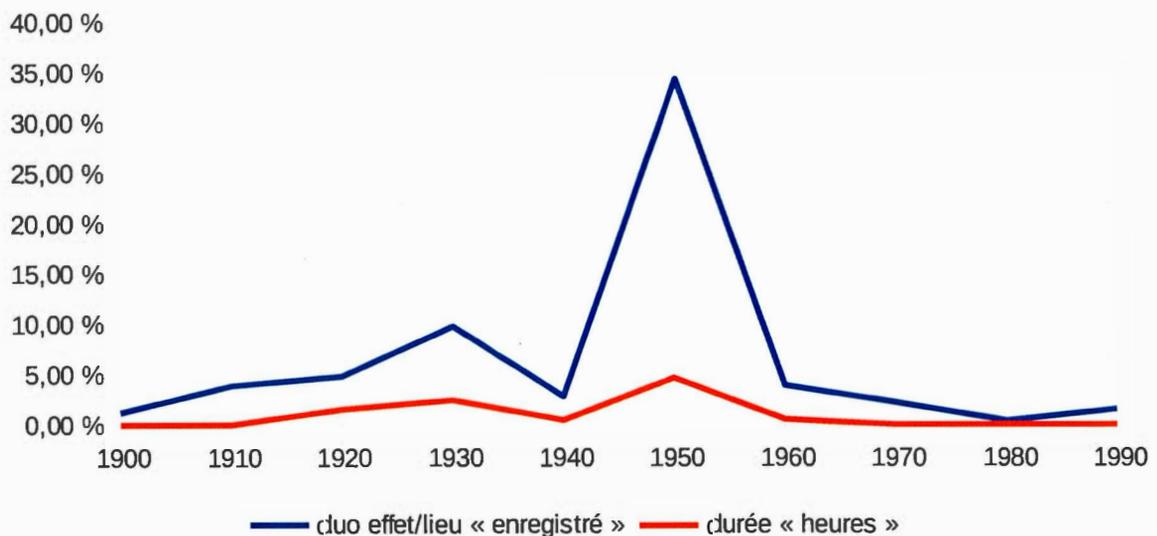


Figure 4.11 Lien entre catégorie "enregistré" du duo effet/lieu et durée en "heures"

La figure 4.12 montre comment la fréquence de mentions d'échelles de mesure augmente dans la couverture dans la deuxième moitié du siècle (en jaune). À l'inverse, la fréquence des thèmes de cadrage *duo effet/lieu* (en rouge) et *lexique de violence* (en bleu) connaissent eux une baisse. Nous y voyons donc un lien entre ces

trois éléments.

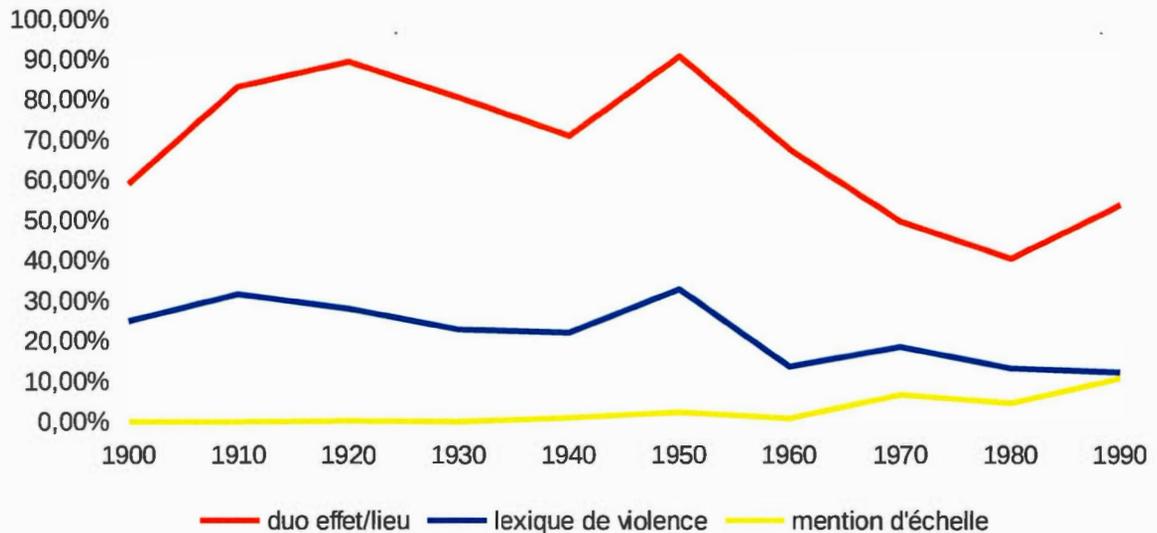


Figure 4.12 Liens entre les fréquences du duo effet/lieu, du lexique de violence et des mentions d'échelle

Ce chapitre nous a permis de présenter les résultats les plus probants obtenus par l'application de notre stratégie de recherche. Dans le prochain chapitre, nous ramenons ces résultats dans le contexte de notre problématique, le tout vu par la lentille que constitue notre cadre théorique.

CHAPITRE V

LA DISCUSSION

Dans ce chapitre, nous discutons des résultats de notre recherche en les mettant en lien avec les éléments de notre problématique et de notre cadre théorique. Nous parlons de l'évolution du cadrage de la secousse et de l'évolution de la présence visible de la sismologie dans la couverture des séismes. Ce chapitre est conclu par nos observations quant au lien entre l'évolution des deux.

5.1 Le cadrage de la secousse et son évolution

Dans cette section, nous expliquons tout d'abord comment la définition opératoire de Entman quant aux théories du cadrage peut nous aider à comprendre la façon dont la secousse est cadrée dans notre corpus. Ensuite, nous voyons que l'analyse de l'évolution de ce cadrage corrobore nos lectures quant à la façon dont la secousse est couverte dans la presse et nous permet même d'aller un peu plus loin.

5.1.1 Le cadrage de la secousse

Nous avons abordé notre corpus en appliquant les techniques de théorisation ancrée telles que suggérées par Van Gorp (2010). En ressortant et catégorisant les éléments de texte qui nous semblaient récurrents ou importants, nous avons tôt fait d'y reconnaître les catégories mises de l'avant dans la célèbre définition opératoire de Entman :

To frame is to select some aspects of a perceived reality and make them more salient in a communicating context, in such a way as to promote a particular problem definition, causal interpretation, moral evaluation, and/or treatment recommendation for the item described. (1993 : 52)

« Définition du problème », « interprétions causales », « évaluations morales » et « solutions recommandées ». Dans notre cas, la présence massive d'éléments de texte se rapportant au thème *duo effet/lieu*, et dans une moindre mesure au *lexique de violence*, nous pousse à avancer que le cadrage des secousses majeures dans la presse se fait majoritairement en utilisant des éléments entrant dans la catégorie « définition du problème » de Entman. À la lumière des thèmes dominants mesurés dans notre corpus, nous posons cette définition ainsi : « le séisme est un événement violent qui peut causer des choses néfastes sur de vastes territoires ». Ceci se traduit dans notre corpus par l'utilisation des éléments de description du thème *duo effet/lieu*, utilisés dans plus des deux tiers de nos unités de codage, et par l'utilisation d'un *lexique de violence*, utilisé dans presque le quart.

Une autre façon de voir l'importance de cette définition dans la façon de cadrer les secousses majeures est de constater comment l'enregistrement de la secousse par des sismographes est rapporté jusqu'à la décennie 1950. Dans ce cadre, l'enregistrement devient un effet possiblement néfaste de la secousse et l'endroit où cet enregistrement se fait se rapporte à l'étendue du territoire touché par la secousse. C'est ainsi que, dans la première moitié du 20^e siècle, nous pouvons être informés d'un séisme tellement puissant qu'il a détraqué un sismographe et à la portée tellement vaste qu'il a été enregistré partout sur la planète. Une telle interprétation ne ferait aujourd'hui plus de sens, et n'est d'ailleurs plus présente dans la couverture médiatique de la secousse après la décennie 1960, ce que nous décrivons dans le point 5.3.2 de ce chapitre.

Bien que nous ayons trouvé trace des autres catégories composant la définition de Entman, c'est-à-dire des « interprétations causales », des « évaluations morales » et des « solutions recommandées », nous avons trouvé suite à notre codage systématique que ceux-ci n'occupaient une place que marginale dans notre corpus. C'est pourquoi notre analyse qui suit sur l'évolution du cadrage est construite uniquement autour de l'évolution des thèmes qui constituent la « définition du problème ».

Il peut être intéressant de faire le lien entre ces façons de cadrer les secousses majeures et ce que Quenet (2005) nous apprend du rapport de l'être humain à la secousse depuis le Moyen Âge. Ainsi, nous pensons que le cadrage actuel utilisant grandement la « définition du problème » reflète bien le paradigme des « sciences naturelles » tel que Quenet le voit apparaître après la renaissance par rapport aux séismes (2005). Pour la majeure partie du 20^e siècle, *La Presse* aurait bien représenté ce désir de décrire et comprendre le phénomène sismique. Ceci expliquerait bien aussi pourquoi nous n'avons vu qu'en infime quantité des références à la religion et l'utilisation des « évaluations morales » qui viennent souvent de pair.

5.1.2 L'évolution du cadrage de la secousse

Notre analyse de l'évolution du cadrage des secousses majeures sur le 20^e siècle nous permet de confirmer les observations de Musson, Melville et Coen que nous avons rapportées dans notre problématique et de confirmer les observations de Smith et Krug tout en leur apportant une nuance importante. Nous détaillons ces observations dans les deux sous-points suivants.

5.1.2.1 Vers une plus grande complexité

Nos résultats confirment les observations du Musson (1986) quant à la place grandissante que prennent les enjeux connexes aux séismes dans la couverture de ces derniers à mesure que le siècle avance. La baisse constante de présence du thème *duo effet/lieu* à partir de la décennie 1930 nous montre que le cadrage de la secousse change. C'est donc dire que la couverture des secousses majeures par la presse laisse place à autre chose que les effets du séisme et son étendue. En observant le détail de la baisse de l'utilisation du duo effet/lieu, nous voyons qu'elle est alimentée en grande partie par la baisse d'utilisation de la catégorie de lieu « local » et en moindre mesure par la baisse des catégories d'effet « peur » et « ressenti ». Ce constat vient corroborer les observations que Musson (1986) et Melville (1984) font par rapport à la couverture de la secousse dans la presse anglaise et Coen (2014) dans la presse européenne, à savoir que les informations concernant les séismes locaux de moindre importance (en termes de dégâts occasionnés) sont bien présentes au premier tiers du siècle, mais sont de moins en moins présentes par la suite.

5.1.2.2 1950 : la décennie de la peur

Smith (1996) et Krug (1993), dans leurs études qui s'intéressent aux médias dans le cadre des fausses prédictions de New Madrid, arrivent sensiblement à la même conclusion : dans la couverture médiatique d'un possible séisme, le sujet est la peur plutôt que le possible séisme lui-même. Nous faisons le même constat à la lumière des résultats de la décennie 1950. Dans notre cas, nous avons des couvertures de séismes dans lesquels la majorité des effets rapportés sont d'avoir fait bouger les aiguilles de sismographes. Malgré le fait que ces nouvelles ne rapportent pas ou peu

d'effets destructeurs, le lexique de violence y est utilisé de façon plus importante que dans n'importe quelle autre décennie. De plus, nous notons que l'utilisation de la catégorie d'effet « enregistré » du *duo effet/lieu* est liée à l'utilisation de la catégorie d'étendue « mondial ». Ceci indique donc qu'en plus d'être décrite en des termes plus violents pendant cette décennie, la secousse voit sa caractéristique d'étendue être poussée à l'extrême par la description d'effets sur la planète entière. Ce ton alarmiste justifié par des mesures d'appareils et non par des effets sur la population ou sur des bâtiments vient corroborer les observations de Smith et Krug.

Cependant, nos résultats étendus sur un siècle nous permettent d'aller plus loin que ces deux auteurs qui ne se sont intéressés qu'à deux événements. En compilant la fréquence d'utilisation du lexique de violence par décennie, nous pouvons voir que celle-ci diminue tout au long du siècle, à l'exception bien sûr de la décennie 1950. Nous concluons donc sur cette question en affirmant que si les observations de Smith et Krug semblent exactes à propos d'un certain cadrage de la secousse qui laisse place à l'épouvante, nos résultats nous permettent d'affirmer que cette tendance semble aller en diminuant à mesure que le siècle avance. Ceci vient aussi confirmer la pensée de certains auteurs (Schafer, 2010; Tydén, 1996) à l'effet qu'une étude longitudinale sur un tel sujet peut aider à nuancer la perspective critique face à celui-ci.

5.2 Les traces de la sismologie dans la couverture de la secousse

Dans cette section, nous discutons les résultats obtenus quant à la place et l'évolution de la sismologie dans la couverture des secousses majeures. Nous reprenons les trois regroupements de MdS dont nous avons présenté les résultats au chapitre précédent, à savoir l'ensemble des mentions d'enregistrement, les détails techniques et la causalité.

5.2.1 L'évolution des mentions d'enregistrement

Nous avons vu dans notre problématique qu'un des éléments clés de l'évolution de la sismologie tient à l'accessibilité des données des appareils d'enregistrement. Nous pensons que l'accessibilité se traduit dans notre corpus surtout par les mentions d'enregistrement de la secousse.

Nous savons aussi que c'est vers la moitié du siècle que la tectonique des plaques s'est imposée comme théorie consensuelle. C'est aussi dans la décennie 1950 que les mentions d'enregistrements sont les plus présentes dans notre corpus, un peu plus de six fois plus présentes que la moyenne sur le siècle. Ce fait nous permet de confirmer que l'effervescence scientifique culminant dans cette décennie est bel et bien visible dans la couverture des secousses majeures.

5.2.2 L'évolution des détails techniques

Nous avons trouvé des mentions de durée en heures dans notre corpus. Selon toute la littérature que nous avons consultée, un séisme dure en général quelques secondes et peut aller jusqu'à quelques minutes dans les pires cas, mais jamais au-delà. Il y a donc un questionnement sur la provenance de ces mentions. Nous savons qu'elles sont présentes en plus grand nombre dans les décennies où les mentions « enregistré » sont plus présentes, ce qui peut suggérer que l'information est venue par la même source que les mentions d'enregistrement.

Nous voyons dans nos résultats que les mentions totales de durée de la secousse sont moins présentes à mesure que le siècle avance. Le détail de ces résultats montre que

ce sont surtout les mentions en minute dont la baisse est la plus marquée. Prenons un événement de la décennie 1920 en exemple pour comprendre cette baisse. Dans la semaine de publication suite à cet événement, nous avons trouvé 87 mentions de durée de la secousse dans un total de 414 unités de codage. Rappelons qu'une unité de codage correspond à un paragraphe ou un titre. Ce que ça veut dire concrètement, c'est que si vous avez lu, cette semaine-là, toute l'actualité dans *La Presse* à ce sujet, vous aurez lu l'information de la durée de la secousse 87 fois, à propos du même séisme! Nous voyons dans cette répétition un reflet de la méthode de collecte de données macrosismiques reposant sur les observations humaines. Tel que nous l'avons exposé dans notre chapitre sur la problématique, cette méthode, la seule possible avant l'avènement des appareils d'enregistrement des ondes sismiques, repose sur l'apport de nombreuses sources pour caractériser la secousse. Cela montre à notre avis comment l'étude de la macrosismicité a pu être liée à la presse dans le passé et comment cela n'est plus le cas aujourd'hui. Cela montre aussi comment la couverture des secousses majeures dans *La Presse* est liée à la sismologie en général, employant ses méthodes et s'intéressant à ses intérêts.

Les mentions d'épicentre dans notre corpus sont amenées avec différents degrés de certitude. Nos résultats nous montrent que les mentions d'épicentre en un lieu incertain sont beaucoup plus fréquentes pendant les décennies 1920 à 1950 inclusivement. Ces décennies représentent celles où la recherche se développe très rapidement sans toutefois en être encore à une théorie unificatrice. Cette grande utilisation de ces mentions d'épicentre incertain nous semble un bel indicateur de l'aspect « en développement » de la sismologie. Celle-ci, pendant ces décennies, récolte des informations grâce aux appareils de plus en plus nombreux, mais ne semble pas encore maîtriser toutes les données qui sont transmises à la presse, ou du moins ne les interprète pas dans un temps assez rapide pour produire du sens en

moins d'une semaine après le séisme concerné, période qui correspond à notre échantillonnage.

L'apparition des mentions d'échelles de mesure dans notre corpus vers la moitié du siècle s'accorde en partie avec la littérature scientifique que nous avons consultée. Quenet (2005) et Musson et Cecic (2012) affirment que la vigueur de la recherche autour des ondes sismiques qui s'intensifient au milieu du siècle supplante l'intérêt antérieur pour les mesures d'intensité. De ce fait, nous observons croître les mentions d'échelle de magnitude à partir de 1940, passant de 1 % de mention dans la décennie 1940 à 11 % dans la décennie 1990. Ceci confirme ce que nous avons écrit quelques lignes plus haut à savoir que la couverture des secousses majeures dans *La Presse* reflète bien l'évolution de la sismologie en général.

Cependant l'intérêt antérieur de la recherche scientifique autour des échelles d'intensité ne se transpose pas en mentions dans notre corpus, les seules mentions de mesure d'intensité se retrouvant dans la décennie 1980. Nous expliquons cette absence par le travail plus long d'interprétation nécessaire avant d'avancer une mesure d'intensité (Coen, 2012b). Notre population, qui s'intéresse seulement à une semaine de couverture après la secousse, limite ainsi l'apparition de cette donnée.

5.2.3 L'évolution de la causalité

Le point 2.1.4 de notre chapitre portant sur notre problématique expose comment la sismologie sert un but de sauvegarde de la race humaine face aux séismes. Un des outils les plus importants de cette survie concerne la construction de bâtiments adaptés au risque sismique de sa région (Bilham, 2009). Nous nous serions attendus à

retrouver ce sujet bien présent dans notre corpus. Nous l'avons trouvé sous deux formes : en mentions de solution future idéale pour se prémunir des séismes et en mentions de blâme contre la piètre qualité des bâtiments touchés par un séisme. Mais, avec une vingtaine de mentions seulement de ce sujet, soit une présence dans environ 0,6 % de notre corpus, et aucune évolution sur notre période à l'étude, nous pouvons dire que ce thème est pratiquement absent de notre corpus.

Le consensus autour de la tectonique des plaques vers la moitié du 20^e siècle (Dubé et Godbout, 2003; Stein et Klosko, 2002) apparaît dans notre corpus. En effet, les explications scientifiques qui s'y retrouvent sur la nature des séismes se retrouvent, au même moment, totalement orientées vers les mécanismes géologiques internes et aucune place n'est plus donnée à des théories mettant en cause des forces extraterrestres ou des « cavernes souterraines ».

Le travail de Quenet (2005) nous permet de voir que la place du divin dans la causalité des séismes est en mutation depuis probablement le Moyen Âge. Nos résultats nous montrent que cette mutation semble s'être terminée avant notre période à l'étude, puisque nous ne retrouvons que cinq mentions du divin, comme cause ou comme solution aux séismes, dans tout notre corpus.

De façon générale, ces observations sur la causalité montrent bien comment le cadrage dominant des secousses majeures dans *La Presse* au 20^e siècle ne laisse qu'une place marginale à tout ce qui est des « interprétions causales », des « évaluations morales » et des « solutions recommandées ».

5.3 Les liens entre le cadrage de la secousse et les marqueurs de science

Dans cette section, en premier lieu, nous appuyons l'observation de Musson (1986), Melville (1984) et Coen (2014) à l'effet que l'étude de la macrosismicité n'est plus possible à l'aide de la presse à partir d'un certain moment dans le siècle. Ensuite, nous proposons des explications à l'anomalie que représente la décennie 1950 dans l'évolution du cadrage de la secousse au 20^e siècle.

5.3.1 L'importance du *fond culturel* dans le *message*

Ayant choisi de mettre l'accent sur les événements de plus grande envergure, notre corpus ne nous permet pas de mesurer si, comme Musson (1986), Melville (1984) et Coen (2014) l'affirment, il y a moins de couvertures de petits séismes locaux. Ce que nous voyons toutefois bien dans nos résultats, c'est que la façon de parler de la secousse change d'une manière qui semble en accord avec leurs observations.

Le grand nombre de mentions de la durée de la secousse dans la première moitié du siècle correspond à la façon de rapporter la secousse en concordance avec la sismologie axée sur la macrosismicité de la fin du 19^e siècle et du début du 20^e siècle telle que rapportée par Coen : « Witness after witness was quoted as to the precise time of the tremor, its duration, direction of propagation, damage, weather conditions, and effects on humans and animals » (2014 : 47). Nous ne retrouvons plus cette façon de faire dans notre corpus après la décennie 1950. On voit aussi que la description des effets et de leur emplacement est de moins en moins utilisée dans notre corpus. Cela concorde avec les observations de Musson (1986) quand il affirme que la couverture médiatique des petits séismes au début du siècle était telle qu'elle permettait à

quelqu'un avec les connaissances et les outils nécessaires de créer une carte des isoséistes à partir de ces données alors que cela est presque impossible par après. Considérant, comme l'affirment Quenet (2005) et Musson et Cecic (2012), que l'étude de la macrosismicité dans la première moitié du siècle est peu à peu laissée de côté par les scientifiques pour l'étude des ondes qui parcourent la croûte terrestre, ces résultats viennent appuyer nos observations à savoir que l'évolution de la sismologie est bien reflétée dans la couverture des secousses majeures dans *La Presse*.

Ceci nous permet de faire un lien avec notre cadre théorique, où nous avons affirmé nous intéresser au lien entre le *fond culturel* que constitue la sismologie et au *message* que constitue la couverture médiatique des secousses majeures. À la lumière de nos résultats montrant comment l'évolution de la couverture des secousses majeures dans *La Presse* est le reflet de l'évolution de la sismologie, nous sommes en mesure de préciser l'importance de cette dernière en tant que *fond culturel* disponible dans la création du *message*. Nous qualifions cette importance de haute, en ce qu'elle semble agir à titre de rails sur lesquels chemine l'évolution de la couverture des secousses majeures.

5.3.2 Une évolution claire entrecoupée d'un emballement général.

Dans notre problématique, nous avons vu que la sismologie se dote d'appareils d'enregistrement des séismes qui se perfectionnent de plus en plus dans la première moitié du 20^e siècle et produisent des données qui permettent aux scientifiques de faire avancer la connaissance du phénomène sismologique dans son ensemble. Nous pensons que cette effervescence liée à la façon dont la presse cadre la secousse provoque un certain emballement dans la couverture des secousses majeures par la

presse, emballement qui culmine en une bulle médiatique à la décennie 1950. Nous mettons ici en lien les résultats d'utilisation des thèmes *duo effet/lieu* et *lexique de violence* et les résultats de certains MdS pour étayer cette théorie.

Nous avons vu dans la section 5.1 comment les thèmes *duo effet/lieu* et *lexique de violence* sont les principaux utilisés dans notre corpus pour cadrer les secousses majeures et que leur utilisation est en baisse tout au long du 20^e siècle, laissant la place à d'autres éléments dans le cadrage de la secousse. Mais au beau milieu de cette tendance claire, la décennie 1950 ressort complètement du lot avec des fréquences d'utilisation de ces deux thèmes qui sont les plus hautes de tout le siècle.

Si nous croisons ces résultats avec ceux issus de notre questionnement sur la place de la sismologie dans la couverture des secousses majeures, nous constatons que quelques résultats sortent aussi du lot dans cette décennie. En premier lieu, les mentions d'enregistrement y sont présentes de façon clairement plus importante que dans le reste du siècle. Ensuite, deux détails techniques ressortent aussi du lot pour cette décennie : les mentions de durée de la secousse en heure et les mentions d'épicentre en un lieu incertain. La caractéristique commune de ces deux éléments est qu'ils sont la manifestation d'une sismologie qui produit et transmet des données plus vite qu'elle n'est capable de les interpréter. Les extraits suivants illustrent cette idée :

La secousse a été si violente que l'un des instruments du sismographe s'est brisé. L'épicentre est estimé à quelque 5,150 milles, mais sa direction n'a pu être déterminée avec certitude. (Agence France Presse, 1952)

Florence, Italie, 4 (Reuters) – Un violent tremblement de terre a été enregistré à l'observatoire local ce soir. Les dommages à l'épicentre doivent être énormes, a déclaré le directeur le P. Coppede. Il place cet épicentre à plusieurs centaines de milles. (Reuters, 1952)

Intégrés dans le schéma de cadrage traditionnel des secousses majeures par la presse, les effets d'une secousse sur des appareils d'enregistrements sont pris au même titre que des effets d'une secousse sur l'environnement humain. Ce sont donc ces éléments qui viendront moduler la définition de la secousse dans ce cadrage, définition qui est, rappelons-le : « le séisme est un événement violent qui peut causer des choses néfastes sur de vastes territoires ». C'est ainsi que l'aiguille qui déraile d'un sismographe montre le caractère « violent » de la secousse et que l'éparpillement géographique des différentes institutions géologiques qui enregistrent la secousse vient définir l'étendue de celle-ci comme étant mondiale, ce qui, somme toute, représente un assez « vaste territoire ».

Cela semble donc être la combinaison de la disponibilité d'une information scientifique de nature incomplète provenant des institutions géologiques internationales avec la façon dominante dont la presse cadre la secousse qui a mené à une bulle médiatique autour de la couverture de la secousse dans la décennie 1950. Cette bulle domine largement la couverture de la secousse à ce moment, mais éclate avant la décennie 1960 alors que reprend la lente évolution du cadrage de la secousse vers une façon de faire qui donne plus d'espace à certains détails techniques et probablement à une plus grande contextualisation de l'événement sismique.

Cette observation nous permet de supporter l'idée avancée au sous-point précédent que la sismologie agit comme des rails sur lesquels chemine la couverture médiatique des séismes. Ce *fond culturel* disponible module le *message* en ce que la couverture repose sur les informations qui lui proviennent de la sismologie, informations qui sont intégrées par la suite dans son schéma de cadrage de la secousse.

Dans la conclusion qui suit, nous synthétisons cette analyse tout en pesant la portée de ces découvertes. Nous parlons aussi des limites de notre recherche et des pistes de

recherches futures qui s'ouvrent suite à la nôtre.

CONCLUSION

La sismologie, science qui s'intéresse aux tremblements de terre, a connu une évolution notable au 20^e siècle. Dans notre mémoire, nous avons voulu voir comment le *fond culturel* que constitue la connaissance produite par la sismologie a pu influencer la manière dont les médias ont couvert les séismes d'importance.

Nous avons conduit une analyse de la couverture des secousses majeures dans *La Presse* au 20^e siècle. Nous avons positionné cette analyse dans le courant des théories du cadrage puisque celles-ci, dans un premier temps, offrent un espace théorique qui réunit *fond culturel* et *message* et, dans un deuxième temps, permet une approche méthodologique mixte nous offrant la souplesse nécessaire à l'étude d'un sujet sur une si grande période.

Nous avons tout d'abord, par une analyse qualitative inspirée de la théorisation ancrée, extrait les différents processus de cadrage de la secousse à l'oeuvre dans notre corpus ainsi que les différents éléments se rapportant à la sismologie. Ceux-ci ont ensuite été réunis en catégories puis en thèmes pour comprendre les façons dont les secousses majeures sont cadrées dans notre corpus. Nous avons finalement effectué, à l'aide d'une grille de codage constituée sur la base des catégories préalablement définies, un codage systématique de notre corpus dans le but de trouver la fréquence de ces différents processus de cadrage et des différents éléments se rapportant à la sismologie.

L'analyse des résultats de ce codage nous a permis de constater plusieurs choses. En premier lieu, il se dégage un cadre dominant sur l'ensemble du siècle. Il se définit

comme suit : « le séisme est un événement violent qui peut causer des choses néfastes sur de vastes territoires ». Ceci implique que dans notre corpus, on s'intéresse en majorité du temps à ces choses néfastes causées par le séisme et qu'on les lie à une certaine étendue. On constate aussi par notre analyse que le *fond culturel* constitué par la connaissance scientifique issue de la sismologie semble constituer une sorte de rails sur lesquels cheminent l'évolution de la couverture des secousses majeures dans *La Presse* au 20^e siècle. Vers la moitié du siècle, la combinaison de l'évolution de la sismologie avec le cadrage de la secousse semble mener à une bulle médiatique amplifiant le cadre dominant. Finalement, notre analyse montre que ce cadre se modifie dans la deuxième moitié du siècle, laissant tranquillement place à une plus grande complexité dans la couverture médiatique des secousses majeures.

Une des originalités de notre recherche est l'angle d'approche par rapport à la science dans la presse. À la différence de la plupart des études qui s'intéressent directement à la science dépeinte dans la presse, notre étude s'intéresse plutôt à l'utilisation de contenu scientifique dans la couverture d'autre chose. Nous observons que le contenu scientifique semble emporté par le processus de cadrage de la secousse déjà en place dans la couverture des séismes, menant à des aberrations que l'on observe dans la décennie 1950.

Cependant, ces résultats sont nuancés par notre approche longitudinale. Si effectivement cette intégration de données sismologiques dans le cadre dominant de la secousse mène à des aberrations au milieu du siècle, nos résultats montrent que ces aberrations s'estompent de façon importante par la suite. Nous sommes prêts à poser l'hypothèse que le cadre dominant laisse la place à un nouveau cadre où les données sismologiques sont mieux intégrées.

Notre étude vient aussi contribuer à l'ensemble des études du champ médiatique qui s'intéresse à l'effet du contexte de production sur une production médiatique. Nous avons constaté que l'apport de la sismologie en production d'information au sujet des séismes constitue un *fond culturel* qui structure l'évolution de la couverture des secousses majeures. Pour faire une analogie, nous pourrions comparer ce *fond culturel* à des rails sur lesquels le *message*, c'est-à-dire la couverture des secousses majeures et donc le cadre dominant, circule. Pour pousser plus loin cette analogie, nous pourrions affirmer que ces rails étaient fort probablement en pente descendante vers la décennie 1950, ce qui a créé cet emballement que nous y constatons dans le cadrage des secousses majeures. Notre hypothèse serait que cette pente descendante, et l'affolement qui s'en est suivi auraient été créés par une quantité d'information plus grande que la capacité des scientifiques à en faire du sens dans la semaine que durait notre échantillonnage pour chaque couverture.

Un des intérêts de notre étude tient dans le fait qu'elle s'intéresse à une catastrophe naturelle qui n'est pas teintée par la même charge du discours environnemental que peuvent avoir d'autres catastrophes naturelles. Nous pensons que cela nous permet d'avoir un meilleur aperçu de l'évolution des thèmes à l'oeuvre dans la couverture de tels événements.

Dans nos résultats, nous voyons que le cadre dominant des secousses majeures au 20^e siècle s'estompe vers la fin du siècle. Outre certains détails techniques dont l'utilisation augmente en proportion inverse, nos résultats ne nous permettent pas de définir un nouveau cadre à l'oeuvre pour cette période. La principale raison vient du fait que nous avons organisé notre recherche de façon à comprendre le processus de cadrage de la secousse dans la couverture d'événements sismiques importants, et non pas le processus de cadrage de la couverture entière de ces événements sismiques.

Concrètement, dans notre processus d'extraction de cadres par théorisation ancrée, notre questionnement tournait autour de la secousse elle-même et non pas autour de toute la couverture y étant associée. Des éléments dans la couverture comme la politique ou l'organisation de secours n'ont ainsi pas été extraits. Ce choix est le résultat du processus de questionnement derrière cette étude. Ce que nous avons cherché à voir, c'est si la façon dont on parle du séisme en lui-même a pu changer au 20^e siècle et si ce changement peut être lié à l'évolution de la sismologie. C'est donc volontairement que notre angle d'approche laisse de côté des éléments comme la politique ou les secours. À la lumière de nos résultats, nous pensons que ces éléments seraient définitivement pertinents à inclure dans une future étude s'intéressant au cadrage de la secousse. Nous pensons qu'ils y occuperaient une place importante qui permettrait d'expliquer la baisse d'utilisation du cadre dominant du 20^e siècle.

Soulignons que les résultats obtenus ne permettent pas d'étendre le cadrage de la secousse présent dans la couverture médiatique à ce que les gens peuvent penser des séismes.

Because salience is a product of the interaction of texts and receivers, the presence of frames in the text, as detected by researchers, does not guarantee their influence in audience thinking (Entman, 1993 : 53)

Une étude en ce sens serait tout à fait à propos pour comprendre comment la lecture d'articles de journaux sur les séismes peut influencer la pensée ou les comportements humains. Comme nous l'avons expliqué dans notre chapitre sur le cadre théorique, nous nous sommes intéressés au lien entre *fond culturel* et *message*, laissant de côté les questions de l'influence sur le *récepteur*. Trouver une façon d'intégrer ce dernier à notre démarche serait tout à propos.

Tout comme nous ne nous sommes pas intéressés au *récepteur* dans le cadre de notre étude, nous avons aussi sauté par-dessus l'aspect *communicateur* du processus de cadrage. Concrètement, ça implique que les questions de la pratique journalistique ou de culture d'entreprise qui ont cours dans l'écriture de la nouvelle de presse n'ont pas été prises en compte. Nous pouvons toutefois appuyer quelques études qui s'y intéressent et qui ont fait partie de notre revue de littérature. Dans un premier temps, la hâte qu'auraient les institutions scientifiques à partager des informations dans le but de consolider leur expertise (Simões *et al.*, 2010) appuie notre analogie des rails en pente descendante de la décennie 1950. Cette hâte aurait très bien pu participer à cet effet d'emballlement que nous avons observé. Aussi, la culture journalistique accordant une trop grande importance à la peur diffuse autour de la nouvelle sur le séisme (Krug, 1993; Smith, 1996) peut aussi expliquer le cadre dominant du 20^e siècle. Ces deux liens offrent des pistes de recherche pour intégrer l'aspect *communicateur* dans une future étude sur le même sujet.

« Future research should also compare framing effects of *controversial issues* and framing effects of *routine issues*. » (Scheufele, 2004 : 421) Nous avons analysé ici un phénomène dans la catégorie des désastres naturels qui est très peu chargé de la question environnementale. Il serait intéressant de produire une analyse comparative avec une catastrophe naturelle à grande charge environnementale comme un ouragan ou une inondation pour voir les différences en matière de cadrage.

Comme nous l'avons exposé plus tôt dans cette conclusion, nous nous sommes intéressés au cadrage de la secousse dans la couverture d'événements sismiques et non pas au cadrage de la couverture dans son ensemble. Il est donc logique de s'intéresser à ce que l'on pourrait obtenir comme résultats en ouvrant l'analyse à l'ensemble de la couverture. Comme nos résultats actuels nous permettent d'identifier

le cadre dominant de la première moitié du siècle, nous pensons qu'il peut être pertinent de cibler la période de la fin du 20^e siècle et du début 21^e siècle. Nous serions ainsi probablement en mesure de compléter plus précisément les affirmations de Musson (1986) quand il écrit que la couverture médiatique des séismes s'intéresse de nos jours aux enjeux sociaux connexes à la secousse.

Nous avons choisi ici de faire porter notre analyse sur le traitement médiatique des événements sismiques les plus marquants considérant qu'ils étaient les plus susceptibles d'être révélateurs des cadres dominants. L'étude de la couverture de l'ensemble des événements d'une période donnée permettrait de voir si et comment ces cadres dominants se reflètent dans le traitement d'événements sismiques de moindre envergure.

Pour construire notre échantillon d'articles à sonder, nous avons cherché à inclure des couvertures d'événements sismiques de diverse provenance en cherchant quatre types d'événements significatifs. Nous n'abordons pas les différences entre ces divers types d'événements dans nos résultats. Une piste de recherche future pourrait donc être de s'intéresser à des événements sismiques d'une même provenance sur une certaine période de temps. Cela nous permettrait d'affiner l'analyse de l'évolution de la couverture médiatique des séismes.

Il pourrait être aussi intéressant de s'intéresser aux différences entre la couverture d'événements locaux et la couverture d'événements étrangers. Comme nous l'avons exposé dans notre problématique, le Québec est très peu exposé à des séismes de grande intensité. Une autre méthodologie appliquée à notre corpus pourrait permettre de mettre en lumière la façon dont *La Presse* exprime cette peur de choses qui, en définitive, ne sont pas une très grande menace pour ses lecteurs québécois.

Ces pistes de recherche pourraient permettre de contribuer au champ des études en communication s'intéressant à la création de savoir scientifique et à sa diffusion dans des médias de masse. À voir la vitesse à laquelle la science en général avance et se spécialise à notre époque, nous pensons que cette compréhension sera primordiale pour éviter que ne se crée un fossé trop imposant entre le profane et le scientifique.

BIBLIOGRAPHIE

- Adams, R. D. (2002). 4 International seismology. Dans H. K., Paul C. Jennings and Carl Kisslinger William H.K. Lee (dir.), *International Geophysics*, 81, Part A (p. 29-37). [s.l.] : Academic Press. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0074614202802078>
- Adams, W. C. (1986). Whose Lives Count?: TV Coverage of Natural Disasters. *Journal of Communication*, 36(2), 113-122.
- Agence France Presse. (1952, 4 novembre). Tremblement de terre d'une violence extrême. *La Presse*, p. 1. Montréal.
- Agnew, D. C. (2002). 1 History of seismology. Dans H. K., Paul C. Jennings and Carl Kisslinger William H.K. Lee (dir.), *International Geophysics*, 81, Part A (p. 3-11). [s.l.] : Academic Press. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0074614202802030>
- Aldoory, L., Kim, J.-N. et Tindall, N. (2010). The influence of perceived shared risk in crisis communication: Elaborating the situational theory of publics. *Public Relations Review*, 36(2), 134-140. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pubrev.2009.12.002>
- Balaji, M. (2011). Racializing Pity: The Haiti Earthquake and the Plight of « Others ». *Critical Studies in Media Communication*, 28(1), 50-67. <http://dx.doi.org/10.1080/15295036.2010.545703>
- Bardin, L. (2007). *L'analyse de contenu*. Paris : PUF.
- Barlow, H. D. (1993). Safety Officer Accounts of Earthquake Preparedness at Riverside Industrial Sites. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 421-435.
- Barth, K.-H. (2003). The Politics of Seismology Nuclear Testing, Arms Control, and the Transformation of a Discipline. *Social Studies of Science*, 33(5), 743-781. <http://dx.doi.org/10.1177/03063127033335005>
- Beckett, K. (1996). Culture and the Politics of Signification: The Case of Child Sexual Abuse. *Social Problems*, 43(1), 57-76. <http://dx.doi.org/10.2307/3096894>

- Bérenger-Badel, A. (2005). Les séismes dans la documentation épigraphique et numismatique sous le Haut-Empire: entre élaboration de la mémoire et reconstruction de l'événement. Dans *Récits et représentations des catastrophes depuis l'Antiquité* (p. 408). Grenoble : Publications de la MSH-Alpes.
- Bilham, R. (2009). The seismic future of cities. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 7(4), 839-887. <http://dx.doi.org/10.1007/s10518-009-9147-0>
- Borah, P. (2011). Conceptual Issues in Framing Theory: A Systematic Examination of a Decade's Literature. *Journal of Communication*, 61(2), 246-263. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.2011.01539.x>
- Borde, V. (2010, 9 mars). Y a-t-il de plus en plus de séismes? Le blogue de Valérie Borde. L'Actualité. Récupéré de <http://www.lactualite.com/opinions/le-blogue-de-valerie-borde/climat-le-blogue-de-valerie-borde/y-a-t-il-de-plus-en-plus-de-seismes/>
- Brosius, H.-B. et Eps, P. (1995). Prototyping through Key Events: News Selection in the Case of Violence against Aliens and Asylum Seekers in Germany. *European Journal of Communication*, 10(3), 391-412.
- Bryant, J. et Miron, D. (2004). Theory and Research in Mass Communication. *Journal of Communication*, 54(4), 662-704. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.2004.tb02650.x>
- Carey, J. W. (1989). A Cultural Approach to Communication. Dans *Communication as Culture*. Boston : Boston Unwin Hyman.
- Carragee, K. M. et Roefs, W. (2004). The Neglect of Power in Recent Framing Research. *Journal of Communication*, 54(2), 214-233.
- Cassidy, J. ., Rosenberger, A., Rogers, G. C., Little, T. E., Toth, J., Adams, J., Munro, P., Huffmann, S., Pierre, J.-R., Asmis, H. et Pernica, G. (2007). Strong motion seismograph networks in Canada. Communication présentée à Ninth Canadian Conference on Earthquake Engineering, Ottawa, Canada.
- Cassidy, J. ., Rosenberger, A. et Rogers, G. C. (2008). Strong Motion Seismograph Networks, Data, and Research in Canada. Communication présentée à The 14th World Conference on Earthquake Engineering, Beijing, China.

- Cassidy, J. ., Rogers, G. C., Lamontagne, M., Halchuk, S. et Adams, J. (2010). Canada's Earthquakes: The Good, the Bad, and the Ugly. *Geoscience Canada*, 37(1).
- Castonguay, S. (2007). The production of flood as natural catastrophe: extreme events and the construction of vulnerability in the drainage basin of the St. Francis river (Quebec), mid-nineteenth to mid-twentieth century. *Environmental History*, 12, 820-844.
- Charbonneau, S. (2004). De l'usage médiatique du contentieux environnemental. *Natures Sciences Sociétés*, 12(4), 430-433.
- Chung, C. J., Barnett, G. A., Kim, K. et Lackaff, D. (2013). An analysis on communication theory and discipline. *Scientometrics*, 95(3), 985-1002. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-012-0869-4>
- Clark, L. V., Veneziano, L. et Atwood, D. (1993). Situational and Dispositional Determinants of Cognitive and Affective Reactions to the New Madrid Earthquake Prediction. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 323-335.
- Coen, D. R. (2012a). Introduction: Witness to Disaster: Comparative Histories of Earthquake Science and Response. *Science in Context*, 25(1), 1-15. <http://dx.doi.org/10.1017/S0269889711000275>
- Coen, D. R. (2012b). The Tongues of Seismology in Nineteenth-Century Switzerland. *Science in Context*, 25(1), 73-102. <http://dx.doi.org/10.1017/S0269889711000305>
- Coen, D. R. (2014). *The earthquake observers, disaster science from Lisbon to Richter*. Chicago : The University of Chicago Press.
- Cottle, S. (2014). Rethinking media and disasters in a global age: What's changed and why it matters. *Media, War & Conflict*, 7(1), 3-22. <http://dx.doi.org/10.1177/1750635213513229>
- D'Angelo, P. (2002). News Framing as a Multiparadigmatic Research Program: A Response to Entman. *Journal of Communication*, 52(4), 870-888. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.2002.tb02578.x>

- D'Angelo, P. (2010). Arriving At the Horizons of News framing Analysis. Dans *Doing News Framing Analysis, empirical and theoretical perspectives* (p. 356-368). New York : Routledge.
- Dearing, J. W. et Kazmierczak, J. (1993). Making Iconoclasts Credible: The Iben Browning Earthquake Prediction. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 391-403.
- De Baere, B. (2007). L'écriture de la catastrophe dans l'Histoire naturelle de Buffon. *Sciences de la terre, esthétique, anthropologie. Les Lettres Romanes*, 61(3), 185-203. <http://dx.doi.org/10.1484/J.LLR.3.162>
- Debord, G. (1992). *La société du spectacle*. Paris : Gallimard. Récupéré de http://www.uqac.ca/zone30/Classiques_des_sciences_sociales/contemporains/debord_guy/societe_du_spectacle/spectacle.html
- Dubé, R. et Godbout, R. (2003). *Les catastrophes naturelles*. Lévis : Cégep de Lévis-Lauzon.
- Dunbar, P., Stroker, K. et McCullough, H. (2010). Do the 2010 Haiti and Chile earthquakes and tsunamis indicate increasing trends? *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 1(2), 95-114. <http://dx.doi.org/10.1080/19475705.2010.487322>
- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51-58. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>
- Farahbod, A. M., Kao, H., Walker, D. M. et Cassidy, J. F. (2015). Investigation of regional seismicity before and after hydraulic fracturing in the Horn River Basin, northeast British Columbia. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 52(2), 112-122. <http://dx.doi.org/10.1139/cjes-2014-0162>
- Farinosi, M. et Tréré, E. (2014). Challenging mainstream media, documenting real life and sharing with the community: An analysis of the motivations for producing citizen journalism in a post-disaster city. *Global Media and Communication*, 10(1), 73-92. <http://dx.doi.org/10.1177/1742766513513192>
- Farley, J. E. (1993). Public, media, and institutional responses to the Iben Browning earthquake prediction. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 271-277.

- Feyel, G. (2002). La distribution des gazettes et des journaux, de 1740 à 1830. Dans La distribution et la diffusion de la presse, du XVIIIe siècle au IIIe millénaire. Paris : Éditions Panthéon Assas.
- Fillmore, C. J. (1976). Frame semantics and the nature of language. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 280(1 Origins and E), 20-32.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.1976.tb25467.x>
- Fillmore, C. J. (2006). Frame semantics. Dans D. Geeraerts (dir.), *Cognitive linguistics: Basic readings* (p. 373-400). Berlin : Mouton de Gruyter.
- Finn, M. (2011). 1857 California post-earthquake information practices. Dans *Proceedings of the 2011 iConference* (p. 667-669). ACM : New York.
<http://dx.doi.org/10.1145/1940761.1940861>
- Fuchs, K. (2006). The great earthquakes of Lisbon 1755 and Aceh 2004 shook the world. Seismologists' societal responsibility. *European Review*, 14(02), 207.
<http://dx.doi.org/10.1017/S1062798706000202>
- Gaddy, G. D. et Tanjong, E. (1986). Earthquake Coverage by the Western Press. *Journal of Communication*, 36(2), 105-112. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.1986.tb01428.x>
- Galtung, J. et Ruge, M. H. (1965). The Structure of Foreign News. *Journal of Peace Research*, 2(1), 64-91.
- Gamson, W. A. (2001). Foreword. Dans S. D. Reese, O. H. Gandy, et A. E. Grant (dir.), *Framing Public Life: Perspectives on Media and Our Understanding of the Social World* (p. ix-xi). London : Lawrence Erlbaum Associates.
- Gamson, W. A. et Modigliani, A. (1989). Media Discourse and Public Opinion on Nuclear Power: A Constructionist Approach. *American Journal of Sociology*, 95(1), 1-37.
- Gee, L., Neuhauser, D., Dreger, D., Uhrhammer, R., Romanowicz, B. et Pasyanos, M. (2003). 77 The rapid earthquake data integration project. Dans H. K., Paul C. Jennings and Carl Kisslinger William H.K. Lee (dir.), *International Geophysics*, 81, Part B (p. 1261-1273). [s.l.] : Academic Press. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0074614203801912>

- Godin, P. (1981). *La lutte pour l'information: Histoire de la presse écrite au Québec*. [s.l.] : Le Jour.
- Goffman, E. (1975). *Frame Analysis, A Essay on the Organization of Experience*. Harmondsworth : Penguin Books Ltd.
- Goldenberg, S. B., Landsea, C. W., Mestas-Nuñez, A. M. et Gray, W. M. (2001). The Recent Increase in Atlantic Hurricane Activity: Causes and Implications. *Science*, 293(5529), 474-479. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1060040>
- Guillemette, F. (2006). L'approche de la Grounded Theory; pour innover? *Recherches qualitatives*, 26(1), 32-50.
- Guillemette, F. et Luckerhoff, J. (2009). L'induction en méthodologie de la théorisation enracinée (MTE). *Recherches qualitatives*, 28(2), 4-21.
- Haiyan Jia, Mislán, C., Deluliis, D., Hahn, C. et Christo-Baker, G. (2011). Saving Haiti: Framing in International News Coverage of Natural Disasters. Conference Papers -- International Communication Association, 1-29.
- Hanusch, F. (2012). The visibility of disaster deaths in news images: A comparison of newspapers from 15 countries. *International Communication Gazette*, 74(7), 655-672. <http://dx.doi.org/10.1177/1748048512458560>
- Hanusch, F. (2013). Sensationalizing death? Graphic disaster images in the tabloid and broadsheet press. *European Journal of Communication*, 28(5), 497-513. <http://dx.doi.org/10.1177/0267323113491349>
- Hertog, J. K. et McLeod, D. M. (2001). A multiperspectival approach to framing analysis: a field guide. Dans S. D. Reese, O. H. Gandy, et A. E. Grant (dir.), *Framing Public Life: Perspectives on Media and Our Understanding of the Social World* (p. 139-161). London : Lawrence Erlbaum Associates.
- Hoffman, S. M. et Oliver-Smith, A. (2002). *Catastrophe & Culture: the anthropology of disaster*. Oxford : School of American Research Press.
- Holland, E. M., Pleasant, A., Quatrano, S., Gerst, R., Nisbet, M. C. et Mooney, C. (2007). The Risks and Advantages of Framing Science [with Response]. *Science*, 317(5842), 1168-1170.

- Holzer, T. L. et Savage, J. C. (2013). Global Earthquake Fatalities and Population. *Earthquake Spectra*, 29(1), 155-175. <http://dx.doi.org/10.1193/1.4000106>
- Hoyos, C. D., Agudelo, P. A., Webster, P. J. et Curry, J. A. (2006). Deconvolution of the Factors Contributing to the Increase in Global Hurricane Intensity. *Science*, 312(5770), 94-97.
- IREX. (2001). Media sustainability index 2001 - The Development of Sustainable Independent Media in Europe and Eurasia. IREX. Récupéré de <https://www.irex.org/sites/default/files/pdf/media-sustainability-index-europe-eurasia-2001-full.pdf>
- Katz, J. M. (2015, 28 avril). How Not to Report on an Earthquake. *The New York Times*. Récupéré de <http://www.nytimes.com/2015/04/28/magazine/how-not-to-report-on-an-earthquake.html>
- Kepplinger, H. M. et Habermeier, J. (1995). The Impact of Key Events on the Presentation of Reality. *European Journal of Communication*, 10(3), 371-390. <http://dx.doi.org/10.1177/0267323195010003004>
- Keranen, K. M., Savage, H. M., Abers, G. A. et Cochran, E. S. (2013). Potentially induced earthquakes in Oklahoma, USA: Links between wastewater injection and the 2011 Mw 5.7 earthquake sequence. *Geology*, G34045.1. <http://dx.doi.org/10.1130/G34045.1>
- Keshishian, F. (1997). Political Bias and Nonpolitical News: A Content Analysis of an Armenian and Iranian Earthquake in the *New York Times* and the *Washington Post*. *Critical Studies in Mass Communication*, 14(4), 332-343.
- Kozák, J. et Vaněk, J. (2006). The 1855 VISP (Switzerland) earthquake: Early attempts of earthquake intensity classification. *Studia Geophysica et Geodaetica*, 50(1), 147-160. <http://dx.doi.org/10.1007/s11200-006-0008-x>
- Krug, G. J. (1993). The Day the Earth Stood Still: Media Messages and Local Life in a Predicted Arkansas Earthquake. *Critical Studies in Mass Communication*, 10, 273-285.

- Lamontagne, M., Halchuk, S., Cassidy, J. F. et Rogers, G. C. (2007). Commission géologique du Canada, Dossier public 5539: Significant Canadian Earthquakes, 1600-2006. Geological Survey of Canada. Récupéré de <http://www.seismescanada.mcan.gc.ca/historic-historique/GSCOF5539/index-fra.php>
- Lamontagne, M., Halchuk, S., Cassidy, J. F. et Rogers, G. C. (2008). Significant Canadian Earthquakes of the Period 1600-2006. *Seismological Research Letters*, 79(2), 211-223. <http://dx.doi.org/10.1785/gssrl.79.2.211>
- Lemariier-Saulnier, C. (2016). Cadrer les définitions du cadrage: une recension multidisciplinaire des approches du cadrage médiatique. *Canadian Journal of Communication*, 41(1), 65-73.
- Leray, C. (2008). *L'analyse de contenu: de la théorie à la pratique : la méthode Morin-Chartier*. Québec [Qué. : Presses de l'Université du Québec. (OCLC: 444731483). Récupéré de <http://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3263791>
- Lippmann, W. (1991). *Public opinion*. New Brunswick, N.J., U.S.A : Transaction Publishers.
- Major, A. M. (1993). A Test of Situational Communication Theory: Public Response to the 1990 Browning Earthquake Prediction. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 337-349.
- Major, A. M. et Atwood, L. E. (1997). Changes in Media Credibility when a Predicted Disaster Doesn't Happen. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 74(4), 797-813. <http://dx.doi.org/10.1177/107769909707400409>
- Mason, C. L. (2011). Foreign Aid as Gift: The Canadian Broadcasting Corporation's Response to the Haitian Earthquake. *Critical Studies in Media Communication*, 28(2), 94-112. <http://dx.doi.org/10.1080/15295036.2011.559479>
- Matthes, J. et Kohring, M. (2008). The Content Analysis of Media Frames: Toward Improving Reliability and Validity. *Journal of Communication*, 58(2), 258-279. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.2008.00384.x>

- McCombs, M. et Ghanem, S. I. (2001). The convergence of Agenda Setting and Framing. Dans S. D. Reese, O. H. Gandy, et A. E. Grant (dir.), *Framing Public Life: Perspectives on Media and Our Understanding of the Social World* (p. ix-xi). London : Lawrence Erlbaum Associates.
- McGarr, A., Simpson, D. et Seeber, L. (2002). 40 Case histories of induced and triggered seismicity. Dans H. K., Paul C. Jennings and Carl Kisslinger William H.K. Lee (dir.), *International Geophysics*, 81, Part A (p. 647-661). [s.l.] : Academic Press. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0074614202802431>
- McGarr, A., Bekins, B., Burkardt, N., Dewey, J., Earle, P., Ellsworth, W., Ge, S., Hickman, S., Holland, A., Majer, E., Rubinstein, J. et Sheehan, A. (2015). Coping with earthquakes induced by fluid injection. *Science*, 347(6224), 830-831. <http://dx.doi.org/10.1126/science.aaa0494>
- McGhee, G., Marland, G. R. et Atkinson, J. (2007). Grounded theory research: literature reviewing and reflexivity: The literature review in grounded theory. *Journal of Advanced Nursing*, 60(3), 334-342. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04436.x>
- Melville, C. p. (1984). Reflections on the late earthquake in North Wales on 19th July 1984. *Disasters*, 8(3), 165-168. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7717.1984.tb00870.x>
- Mencher, M. (1994). *News reporting and writing* (6^e éd.). Madison, Wis : WCB Brown & Benchmark.
- Mongeau, P. (2008). *Réaliser son mémoire ou sa thèse: Côté Jeans et Côté Tenue de soirée*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Montgomery, H. (2011). Rumours of Child Trafficking after Natural Disasters. *Journal of Children and Media*, 5(4), 395-410. <http://dx.doi.org/10.1080/17482798.2011.587142>
- Mucchielli, A. (2005). Le développement des méthodes qualitatives et l'approche constructiviste des phénomènes humains. *Recherches qualitatives, Hors-Série*(1), 7-40.

- Musson, R. M. W. (1986). The use of newspaper data in historical earthquake studies. *Disasters*, 10(3), 217-223. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7717.1986.tb00591.x>
- Musson, R. M. W. et Cecić, I. (2002). 49 Macroseismology. Dans H. K., Paul C. Jennings and Carl Kisslinger William H.K. Lee (dir.), *International Geophysics*, 81, Part A (p. 807-822). [s.l.] : Academic Press. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S007461420280256X>
- Musson, R. M. W. et Cecic, I. (2012). Intensity and Intensity Scales. Dans *New Manual of Seismological Observatory Practice 2* (p. 1-41). Potsdam : Deutsches GeoForschungsZentrum.
- Nisbet, M. C. et Mooney, C. (2007). *SCIENCE AND SOCIETY: Framing Science*. *Science*, 316(5821), 56-56. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1142030>
- Nisbet, M. C. (2008). *Framing Science: A New Paradigm in Public Engagement*. Dans *New Agendas in Science Communication*. [s.l.] : Taylor & Francis. Récupéré de https://www.academia.edu/2480335/Framing_Science_A_New_Paradigm_in_Public_Engagement
- Nisbet, M. C. (2010). *Knowledge Into Action: Framing the Debates Over Climate Change and Poverty*. Dans P. D'Angelo et J. A. Kuypers (dir.), *Doing news framing analysis: Empirical and theoretical perspectives* (p. 43-83). New York : Routledge.
- Nur, A. (2002). 46 Earthquakes and archaeology. Dans H. K., Paul C. Jennings and Carl Kisslinger William H.K. Lee (dir.), *International Geophysics*, 81, Part A (p. 765-774). [s.l.] : Academic Press. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0074614202802492>
- Olofsson, A. (2011). The Indian Ocean tsunami in Swedish newspapers: nationalism after catastrophe. *Disaster Prevention and Management*, 20(5), 557-569. <http://dx.doi.org/10.1108/09653561111178989>
- Pagé, P. (2007). *Histoire de la radio au Québec: Information, éducation, culture*. [s.l.] : Fides.
- Paillé, P. (1994). L'analyse par théorisation ancrée. *Cahiers de recherche sociologique*, (23), 147 - 181.

- Péloquin, T. (2010, 1 mars). Y a-t-il plus de séismes que d'habitude? La Presse. Montréal. Récupéré de <http://www.lapresse.ca/international/amerique-latine/201003/01/01-4256237-y-a-t-il-plus-de-seismes-que-dhabitude.php>
- Perez-Lugo, M. (2004). Media Uses in Disaster Situations: A New Focus on the Impact Phase. *Sociological Inquiry*, 74(2), 210-225. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-682X.2004.00087.x>
- Perspective Monde. (s.d.). *Tremblement de terre d'Achgabat, au Turkménistan. Perspective monde*. Récupéré le 22 mai 2016 de <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMEve?codeEve=1109>
- Press Association. (1950, 15 août). Un séisme « terrifiant » est enregistré un peu partout. La Presse, p. A1. Montréal.
- Presse Canadienne. (1988). La terre tremble près de Vancouver. La Presse, p. A11. Montréal.
- Quenet, G. (2005). Les tremblements de terre aux XVIIe et XVIIIe siècles : la naissance d'un risque. Seyssel : Champ Vallon.
- Raboy, M. (2000). Les médias québécois : Presse, radio, télévision, inforoute (2e éd.). Montréal : Gaëtan Morin Éditeur.
- Reese, S. D. (2001). Prologue - Framing Public Life: A Bridging Model for Media Research. Dans S. D. Reese, O. H. Gandy, et A. E. Grant (dir.), *Framing Public Life: Perspectives on Media and Our Understanding of the Social World* (p. 7-31). London : Lawrence Erlbaum Associates.
- Reese, S. D. (2010). Finding Frames in a Web of Culture: The Case of the War on Terror. Dans P. D'Angelo et J. A. Kuypers (dir.), *Doing news framing analysis: Empirical and theoretical perspectives* (p. 17-42). New York : Routledge.
- Rehorick, D. A. (1986). Shaking the Foundations of Lifeworld: A Phenomenological Account of an Earthquake Experience. *Human Studies*, 9(4), 379-391.
- Reuters. (1952, 4 novembre). L'épicentre au nord-est de la Sibérie. *La Presse*, p. 33. Montréal.

- Riffe, D., Lacy, S. et Fico, F. (2014). *Analyzing media message: Using quantitative content analysis in research* (3e éd.). New York : Routledge.
- Roberts, C. W. (2015). Content Analysis. Dans *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (p. 769-773). [s.l.] : Elsevier. Récupéré de <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780080970868440109>
- Robinson, D. N. (1990). Wisdom Through the Ages. Dans R. J. Sternberg (dir.), *Wisdom: Its Nature, Origins, and Development* (p. 13-24). Cambridge : Cambridge University Press.
- Rocher, G. (2012). *Introduction à la sociologie générale: l'action sociale*. Montréal : Bibliothèque Québécoise.
- Rödder, S. et Schäfer, M. S. (2010). Repercussion and resistance: An empirical study on the interrelation between science and mass media. *Communications*, 35, 249-267. <http://dx.doi.org/10.1515/COMM.2010.014>
- Romano, H. et Crocq, L. (2010). Événements traumatiques et médias : quelles répercussions pour les sujets impliqués ? *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 168(6), 416-421. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amp.2010.04.014>
- Rubinstein, J. L., Ellsworth, W. L., McGarr, A. et Benz, H. M. (2014). The 2001–Present Induced Earthquake Sequence in the Raton Basin of Northern New Mexico and Southern Colorado. *Bulletin of Seismological Society of America*, 104(5), 2162-2181. <http://dx.doi.org/10.1785/0120140009>
- Saunders, M. A. et Lea, A. S. (2008). Large contribution of sea surface warming to recent increase in Atlantic hurricane activity. *Nature*, 451(7178), 557-560. <http://dx.doi.org/10.1038/nature06422>
- Schäfer, M. S. (2010). Taking stock: A meta-analysis of studies on the media's coverage of science. *Public Understanding of Science*, 21(6), 650-663. <http://dx.doi.org/10.1177/0963662510387559>
- Schäfer, M. S. et Schlichting, I. (2014). Media Representations of Climate Change: A Meta-Analysis of the Research Field. *Environmental Communication*, 8(2), 142-160. <http://dx.doi.org/10.1080/17524032.2014.914050>

- Scheufele, B. (2004). Framing-effects approach: A theoretical and methodological critique. *Communications: The European Journal of Communication Research*, 29(4), 401-428.
- Scheufele, D. A. (1999). Framing as a theory of media effects. *Journal of Communication*, 49(1), 103-122. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.1999.tb02784.x>
- Scheufele, D. A. et Tewksbury, D. (2007). Framing, Agenda Setting, and Priming: The Evolution of Three Media Effects Models. *Journal of Communication*, 57(1), 9-20. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.2006.00326.x>
- Sécurité publique Canada. (2015, 15 janvier). Tremblements de terre – Que faire?. Préparez-vous. gouvernemental. Récupéré le 17 mars 2015 de <http://www.preparez-vous.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/rthqks-wtd/index-fra.aspx>
- Seeck, H. et Rantanen, T. (2015). Media events, spectacles and risky globalization: a critical review and possible avenues for future research. *Media, Culture & Society*, 37(2), 163-179. <http://dx.doi.org/10.1177/0163443714553493>
- Shipman, M., Fowler, G. et Shain, R. (1993). Media Coverage of the Browning Prediction. Whose Fault Was it? An Analysis of Newspaper Coverage of Iben Browning's New Madrid Fault Earthquake Prediction. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 379-389.
- Showalter, P. S. (1993). Prognostication of Doom: An Earthquake Prediction's Effect on Four Small Communities. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 279-292.
- Simões, A., Carneiro, A. et Diogo, M. P. (2012). Riding the Wave to Reach the Masses: Natural Events in Early Twentieth Century Portuguese Daily Press. *Science & Education*, 21(3), 311-333. <http://dx.doi.org/10.1007/s11191-010-9299-y>
- Simon, A. (1997). Television news and international earthquake relief. *Journal of Communication*, 47(3), 82-93. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.1997.tb02718.x>
- Smith, C. (1996). Reporters, news sources, and scientific intervention: the New Madrid earthquake prediction. *Public Understanding of Science*, 5(3), 205-216.

- Solberg, C., Rossetto, T. et Joffe, H. (2010). The social psychology of seismic hazard adjustment: re-evaluating the international literature. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 10(8), 1663-1677. <http://dx.doi.org/10.5194/nhess-10-1663-2010>
- Spence, W. J., Herrmann, R. B., Johnston, A. C. et Reagor, B. G. (1993). Responses to Iben Browning's prediction of a 1990 New Madrid, Missouri, earthquake (No. CIR - 1083). United States Geological Survey. Récupéré de <http://pubs.er.usgs.gov/publication/cir1083>
- Stein, S. et Klosko, E. (2002). 7 Earthquake mechanisms and plate tectonics. Dans H. K., Paul C. Jennings and Carl Kisslinger William H.K. Lee (dir.), *International Geophysics*, 81, Part A (p. 69-78). [s.l.] : Academic Press. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0074614202802108>
- Stevens, J. D. (1993). The Impact of the Browning Prediction on Institutions. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 405-420.
- Tankard Jr, J. W. (2001). The empirical approach to the study of media framing. Dans S. D. Reese, O. H. Gandy, et A. E. Grant (dir.), *Framing Public Life: Perspectives on Media and Our Understanding of the Social World* (p. 95-106). London : Lawrence Erlbaum Associates.
- Tierney, K., Bevc, C. et Kuligowski, E. (2006). Metaphors Matter: Disaster Myths, Media Frames, and Their Consequences in Hurricane Katrina. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 604, 57-81.
- Tremblements de terre Canada. (s.d.). Bulletin en direct. Ressources naturelles Canada. Récupéré le 29 avril 2015 de <http://www.seismescanada.rncan.gc.ca/stndon/NEDB-BNDS/bull-fra.php>
- Tremblements de terre Canada. (2000, 20 octobre). Au sujet des cartes d'intensité Internet. Ressources naturelles Canada. Récupéré le 12 novembre 2014 de <http://www.seismescanada.rncan.gc.ca/dyfi-lavr/about-fra.php#mmi>
- Tydén, T. (1996). The Contribution of Longitudinal Studies for Understanding Science Communication and Research Utilization. *Science Communication*, 18(1), 29-48. <http://dx.doi.org/10.1177/1075547096018001002>

- U.S. Geological Survey. (2015a). Earthquakes with 1000 or More Deaths 1900-2014. USGS. Récupéré le 4 mai 2015 de http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/world/world_deaths.php
- U.S. Geological Survey. (2015b). Magnitude 8 and Greater Earthquakes Since 1900. USGS. Récupéré le 14 mai 2015 de http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqarchives/year/mag8/magnitude8_1900_date.php
- Valencius, C. B. (2012). Accounts of the New Madrid Earthquakes: Personal Narratives across Two Centuries of North American Seismology. *Science in Context*, 25(01), 17-48. <http://dx.doi.org/10.1017/S0269889711000287>
- Van Gorp, B. (2007). The Constructionist Approach to Framing: Bringing Culture Back In. *Journal of Communication*, 57(1), 60-78. <http://dx.doi.org/10.1111/j.0021-9916.2007.00329.x>
- Van Gorp, B. (2010). Strategies to Take Subjectivity Out of Framing Analysis. Dans *Doing news framing analysis: Empirical and theoretical perspectives* (p. 84-109). New York : Routledge.
- Varotsos, C. A., Efstathiou, M. N. et Cracknell, A. P. (2014). Sharp rise in hurricane and cyclone count during the last century. *Theoretical and Applied Climatology*, 119(3-4), 629-638. <http://dx.doi.org/10.1007/s00704-014-1136-9>
- Vasak, A. (2011). « Faire » un événement naturel ? *Sociétés & Représentations*, n° 32(2), 97-109. <http://dx.doi.org/10.3917/sr.032.0097>
- Vidal, B. (2012). Les représentations collectives de l'événement-catastrophe. Étude sociologique sur les peurs contemporaines (Thèse de doctorat). Montpellier III, Montpellier.
- Walter, F. (2008). *Catastrophes: Une histoire culturelle XVIe - XXIe siècle*. Paris : Seuil.
- White, P. (2012). Darwin, Concepcion, and the Geological Sublime. *Science in Context*, 25(1), 49-71. <http://dx.doi.org/10.1017/S0269889711000299>

Yaghmaei-Sabegh, S., Tsang, H.-H. et Lam, N. T. K. (2011). Conversion between Peak Ground Motion Parameters and Modified Mercalli Intensity Values. *Journal of Earthquake Engineering*, 15(7), 1138-1155.
<http://dx.doi.org/10.1080/13632469.2011.565861>

Zizek, S. (2005, 20 octobre). The Subject Supposed to Loot and Rape. In *These Times*. Récupéré de <http://inthesetimes.com/article/2361>