



Institute for Catastrophic Loss Reduction (ICLR) au Canada

CAHIERS SPÉCIAUX DE LA MRN
Triptyque de monographies sur trois institutions
de prévention analogues dans leurs pays respectifs :
Canada, France et Suisse



MISSION
RISQUES
NATURELS

Octobre 2019

Avertissement

Le présent document met en forme les constats et travaux à caractère technique réalisés au titre des activités d'études de la Mission des sociétés d'assurance pour la connaissance et la prévention de risques naturels (MRN), ici en collaboration éditoriale avec des institutions homologues de la MRN dans leurs pays respectifs. S'inscrivant dans l'objet même de l'association, qui est d'apporter une contribution en industrie aux politiques de prévention, il n'exprime cependant, à ce stade de la réflexion, aucune forme de recommandation, ni à l'égard des pouvoirs publics, ni à l'égard des sociétés d'assurance ou de toute autre partie prenante, et ce pour aucun des pays de la collection éditoriale.

Les contributions de chaque institution invitée dans cette collaboration éditoriale, entre la MRN et ses homologues du Canada et de la Suisse, présentent le même caractère technique et les mêmes limitations de portée que celles indiqués ci-dessus par pour la MRN.

Illustrations page de garde

- © Alan Westhaver, Feux de forêt de Fort McMurray, *Source : ICLR*
- ©Brad White - Controlled avalanche archive Parks Canada
- ©Auteur inconnu, Feux de forêt Slave Lake, 2011, Canada
- ©Auteur inconnu, Tornade Angus, Canda, 2014, *Source ICLR*

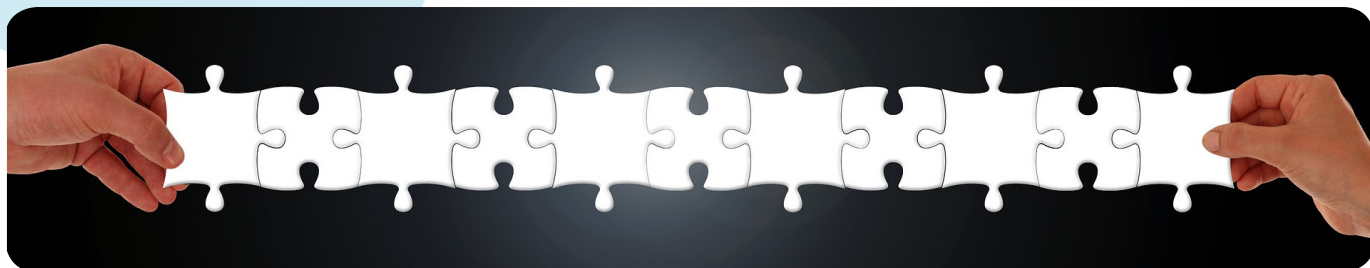


Table des matières

Éditorial	5
Introduction éditoriale	6
1. Contexte national de la prévention et de l'assurance des risques naturels au Canada	7
a. Le rôle du gouvernement	7
b. Le Bureau d'assurance du Canada	7
c. Les pertes récentes associées aux risques naturels	7
d. Les principaux risques climatiques auxquels font face les assureurs canadiens	8
2. Présentation de l'Institute for Catastrophic Loss Reduction (ICLR)	9
a. Vision	9
b. Mission	9
c. Priorités	9
e. Activités et budget	9
f. Gouvernance	10
<i>Encadré 1 : Les principes directeurs de l'ICLR</i>	10
<i>Encadré 2 : Le Conseil d'administration & l'équipe</i>	11
3. Priorités de recherche, projets et produits emblématiques de l'ICLR	12
a. Inondations	13
b. Vents extrêmes	13
c. Feux de forêt	14
d. Tremblements de terre	16
<i>Encadré 3 : ICLR - Sensibilisation au risque au bâti</i>	17
4. Besoins futurs et l'évolution de l'action des assureurs en matière de prévention des risques naturels au Canada	18
<i>Encadré 4 : Témoignage de Paul KOVACS, Fondateur et Directeur Exécutif d'ICLR</i>	18
5. Conclusion	20
Références & Acronymes	21



© 2013 AP Photo/The Canadian Press, Jonathan Hayward

Inondations Alberta 2013_@The Canadian Press, Jonathan Hayward, Source : ICLR

Éditorial - proposition à valider

Nous sommes très heureux de vous présenter ce nouveau numéro des *Cahiers spéciaux* de la MRN, consacré à une monographie de l'Institute for Catastrophe Loss Reduction (ICLR) qui, en un mot est au Canada ce que la Mission Risques Naturels (MRN) est à la France...

Cette formule introductive méritera évidemment plus amples explications.

Accueillie par la MRN, dans ses Cahiers spéciaux, cette livraison est le fruit d'une collaboration étroite entre nos équipes respectives : fourniture de la substance et rédaction principale par l'ICLR, co-conception et accompagnement éditorial par la MRN.

Destinée en premier lieu au lectorat des média de nos institutions respectives, ce document s'inscrit aussi dans une perspective plus large de partage de bonnes pratiques à l'international, qui comporte notamment les jalons suivants :

- Une session co-pilotée entre nos deux des trois institutions et des invités académiques, lors de la conférence internationale IDRIM 2019, à Nice, mi-octobre prochain, qui réunira plusieurs centaines de scientifiques et praticiens des 5 continents, autour d'un programme réunissant près de 250 communications et sessions, dont plusieurs autour des thématiques « assurance et économie du risque » (www.IDRIM2019.com), avec une session spéciale de présentation de cette initiative éditoriale commune aux trois institutions.
- La reproduction de la présente démarche de cahiers spéciaux sur chacune des trois institutions homologues chacune dans son pays que sont la MRN pour la France, la Fondation de prévention des Etablissements Cantonaux d'Assurance (ECA) pour la Suisse et l'ICLR pour le Canada, avec parution simultanée des 3 cahiers dans le courant de l'automne 2019.

Pour en venir maintenant au fond de notre démarche, observons à grands traits toujours, ce qui rapproche et ce qui distingue nos institutions :

- Elles sont nées du même type d'initiateurs, les entreprises d'assurance et leurs instances professionnelles, à peu près à la même époque (début des années 2000) et avec sensiblement les mêmes missions :
 - innover pour accompagner l'offre de services d'assurance des catastrophes naturelles de conseils pratiques en connaissance et prévention des risques naturels,
 - contribuer ce faisant à l'amélioration de l'intelligence collaborative entre les parties prenantes de la prévention, publiques et privées, du local au global.
- Elles évoluent dans des contextes nationaux et de marché différents, induisant nécessairement certaines différences dans la gouvernance de nos institutions, qu'il est important de comprendre pour réussir à contextualiser l'action accomplie.

L'idée de l'exercice que nous avons souhaité mener en commun est donc de tenter d'utiliser le même prisme, pour porter un regard au plus près sur ce qui fait nos similitudes et différences, et qui peut expliquer les chemins préférentiels que nous avons chacun su emprunter, sous nos champs de contraintes respectifs, pour produire de l'innovation en connaissance et prévention des risques naturels.

Nous voyons en cette pratique une perspective réelle d'approfondissement de la coopération entre les institutions non concurrentes que nous sommes, agissant pour l'intérêt général des assurés dans nos pays respectifs. Cette perspective doit être de nature à nous aider dans l'identification et la résolution effective de « cross cutting issues » dont certaines sont déjà esquissées au fil de ce rapport et dans ses conclusions.

Nous vous en souhaitons une bonne découverte, en espérant que vous apprécierez, autant que nous, l'intérêt de ce jeu complexe de la comparaison entre pays, de la situation de l'assurance et la prévention des risques naturels. Sans prétendre à l'exhaustivité en la matière, ni porter aucun jugement de valeur sur les avantages respectifs d'une solution par rapport à l'autre, il nous est apparu intéressant de proposer ce regard croisé entre marchés sur le terrain d'intérêt général de la prévention qui est notre métier.

Nous vous invitons également à découvrir les deux autres parutions respectivement sur la Fondation de prévention et sur l'ICLR, mais avec le même prisme d'analyse.

Markus FELTSCHER
Président Fondation de prévention
des ECA

Paul KOVACS
Executive Director ICLR

Pierre LACOSTE
Président MRN

Introduction éditoriale

Ces cahiers de la MRN sont consacrés à l'expérience de l'Institute for Catastrophic Loss Reduction (ICRL), institut de recherche sur les catastrophes naturelles au Canada qui a pour objectif principal la promotion de la résilience aux catastrophes naturelles.

Ils ont été l'objet d'une rédaction plurielle qu'il importe de préciser :

- L'éditorial et les conclusions, sont cosignés par les présidents de la Fondation de prévention des ECA, de l'ICLR, et de la MRN,
- Le cœur du document (chapitres 1 à 5) est de la rédaction exclusive de l'ICLR,
- La gestion éditoriale et la mise en page générale sont réalisés par la MRN.

Que l'ensemble de ces contributeurs soient chaleureusement remerciés.

Nous souhaiterions aussi et surtout, pour terminer, remercier tous ceux d'entre nos collaborateurs respectifs qui se sont associés à cette démarche d'intelligence collaborative, à laquelle nous prédisons un bel avenir, en bilatérale comme aussi probablement en multilatérale entre tous les pays et marchés d'assurance intéressés à faire progresser la juste cause de la connaissance et la prévention des risques naturels.



© 2013 AP Photo/The Canadian Press, Winston Neufel

Inondations Toronto 2013-Canadian Presse_Source : ICLR

1. Contexte national de la prévention et de l'assurance des risques naturels au Canada

Les dernières décennies ont été marquées par une croissance marquée des événements météorologiques extrêmes et le Canada n'échappe malheureusement pas à cette tendance. Au cours des dix dernières années, les coûts associés aux sinistres catastrophiques au pays se sont élevés à plus de 1 milliard de dollars (CDN) annuellement.

Au Canada, la plupart des événements météorologiques extrêmes sont couverts dans les couvertures d'assurance habitation. Tout ce qui a trait aux vents violents, tornades, grêle ou feux de forêt est inclus dans le contrat de base. Par contre, certains périls comme les inondations ou encore les tremblements de terre doivent généralement être ajoutés aux polices d'assurance de base offertes aux propriétaires. Il est important de noter qu'il y a à peine quelques années, les contrats d'assurance habitation au Canada ne couvraient pas les pertes ni les dommages causés par l'inondation des terres (ex : lorsqu'un plan d'eau ou un barrage déborde sur la terre). Cependant, depuis 2015, de plus en plus de compagnies d'assurance canadiennes offrent une protection contre ce type d'inondation.

a. Le rôle du gouvernement

En 1970, le gouvernement canadien a établi un programme d'aide financière aux gouvernements provinciaux et territoriaux afin de procurer un support financier aux Canadiens ayant été affectés par une catastrophe naturelle importante. Les Accords d'aide financière en cas de catastrophe (AAFCC) entrent en vigueur lorsque les frais d'intervention et de rétablissement en cas de catastrophe excèdent ce dont les provinces et territoires peuvent raisonnablement s'acquitter. Suite à une catastrophe naturelle, une demande de remboursement doit être faite au titre des AAFCC par la province ou le territoire affecté. Bien que le support financier provienne du gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et territoriaux peuvent choisir d'utiliser les fonds en fonction de leurs besoins prioritaires. Ils peuvent donc décider quel type d'aide et quels montants seront octroyés aux personnes sinistrées. Ils établissent également quels sont les coûts qui seront considérés comme admissibles au partage des frais avec le gouvernement fédéral.

Les demandes d'aide financière dans le cadre des AAFCC sont traitées rapidement après la réception des documents requis présentant les dépenses encourues par le gouvernement provincial ou territorial puis sont examinées par les vérificateurs du gouvernement fédéral avant d'être approuvées. Plus de 5 milliards de dollars ont été versés par le gouvernement canadien depuis l'entrée en vigueur du programme afin de soutenir les provinces et territoires dans leurs efforts de réhabilitation.

b. Le Bureau d'assurance du Canada

Au Canada, le Bureau d'assurance du Canada (BAC), une association nationale, est chargé de représenter les assureurs de dommages à l'échelle du pays. Les sociétés qui en sont membres représentent 90% du marché canadien de l'assurance habitation,

automobile et entreprise. À titre de représentant de l'industrie de l'assurance canadienne, le BAC a pour mission de militer auprès des gouvernements et organismes de réglementation afin d'offrir à tous les Canadiens une assurance de dommages accessible et abordable.

Lorsqu'une catastrophe naturelle ou autre sinistre majeur survient, un rôle de communication important est attribué au BAC qui intervient rapidement pour informer les sinistrés sur la couverture d'assurance de même que sur les étapes à suivre pour le processus de réclamation. Les interventions du BAC sont coordonnées avec celles des assureurs privés, des autorités civiles et autres intervenants afin d'offrir des informations claires et consistantes aux sinistrés. Lors d'événements majeurs, une équipe du BAC est déployée sur place afin de répondre aux besoins et questions des propriétaires affectés par le sinistre.

c. Les pertes récentes associées aux risques naturels

Le BAC notait récemment qu'une grande partie des pertes techniques de 2018 est attribuable à des catastrophes naturelles. « Les sinistres catastrophiques assurés se sont élevés à environ 2 milliards de dollars - environ 60 % de plus qu'en 2017. Mais contrairement à la tempête de verglas de 1998 au Québec, aux inondations de 2013 à Calgary et au feu de forêt de 2016 à Fort McMurray, aucun événement en 2018 n'est à lui seul responsable du montant élevé des sinistres. Les Canadiens et leurs assureurs ont plutôt subi des pertes importantes en raison d'une foule de petits phénomènes météorologiques violents d'un océan à l'autre. Ces catastrophes naturelles généralisées indiquent que nous sommes maintenant entrés dans une ère de menace accrue pour la vie humaine et les propriétés.

Les plus longues périodes de sécheresse occasionnent plus de feux de forêt. La multiplication des tempêtes, ouragans majeurs et précipitations extrêmes a augmenté la fréquence et l'intensité des inondations » (BAC, Assurances de dommages au Canada 2019).

d. Les principaux risques climatiques auxquels font face les assureurs canadiens

- **Inondations :**

Entre 2009 et 2014, les sinistres assurés découlant d'évènements catastrophiques ont avoisiné ou dépassé 1 milliard de dollars annuellement et la plupart de ces pertes assurées étaient associées à des dégâts d'eau. Les évènements marquants des dernières années incluent les inondations de Calgary en 2013 (estimation de 2 milliards de dollars de pertes assurées) et de Toronto la même année (estimation de 80 millions de dollars de pertes assurées).

- **Vents extrêmes :**

Les communautés situées dans le sud du Québec, le sud de l'Ontario, les provinces de l'Atlantiques et les Prairies sont plus à risque d'être affectées par des tornades. Les communautés sur la côte Est canadienne sont également à risque d'être affectées par des tempêtes post-tropicales. Au cours des dernières années, certaines tornades ont causé des dommages importants, incluant celle de Goderich, ON en 2011 (environ 110 millions de dollars de pertes assurées) et de la région d'Ottawa en 2018 (environ 300 millions de dollars en pertes assurées).

- **Feux de forêt :**

Plusieurs communautés canadiennes sont situées en zones périurbaines (interface entre la forêt et la ville). Un grand nombre de ces communautés font face à des risques élevés d'incendies de forêt. Au cours des 10 dernières années, deux incendies de forêt majeurs ont eu lieu au Canada soit à Slave Lake en 2011 (détruit 374 propriétés et causé environ 750\$ de dollars de pertes assurées) et à Fort McMurray en 2016 (environ 2500 maisons détruites et près de 4 milliards de dollars de pertes assurées).

- **Tremblements de terre :**

Bien qu'il y ait très longtemps qu'un tremblement de terre important ait causé des dommages importants au Canada, il n'en demeure pas moins que la Colombie-Britannique et le Québec font face à un risque important de tremblement de terre. Un séisme de grande magnitude pourrait avoir de conséquences importantes sur la population et sur l'économie.



Inondations à Calgary 2013_Wikimedia commons_Source : ICLR



Feux de forêt à Fort McMurray 2016_Source et ©photo : Radio-Canada-Terry REITH



Tornado de Goderich, région d'Ottawa 2011_Source ICLR

2. L'Institute for Catastrophic Loss Reduction (ICLR)

L'Institute for Catastrophic Loss Reduction (ICLR), aussi connu sous le nom d'Institut de prévention des sinistres catastrophiques (IPSC), est le principal institut de recherche sur les catastrophes au Canada. L'organisation a été créée par le secteur des assurances en 1997, en tant qu'institut de recherche et de sensibilisation indépendant et à but non lucratif, chargé de promouvoir la résilience aux catastrophes naturelles. ICLR est reconnu en tant que centre d'excellence international affilié à Western University. L'Institut élabore et préconise des solutions de sécurité en cas de catastrophe fondées sur des données factuelles pouvant être mises en œuvre par les propriétaires, les entreprises et les gouvernements afin d'améliorer leur résilience aux catastrophes.

Les membres du personnel et les chercheurs de l'institut sont des chefs de file internationaux dans les domaines de l'ingénierie éolienne et sismique, des sciences de l'atmosphère, de la perception des risques, de l'hydrologie, de l'économie, de la géographie, des sciences de la santé, des politiques publiques et de nombreuses autres disciplines.

Tous les plus grands assureurs et réassureurs du Canada sont membres de ICLR, ainsi que de nombreux assureurs et réassureurs de petite ou moyenne taille. Au total, plus de 100 assureurs sont membres de ICLR, ce qui représente plus de 90% de la couverture d'assurance au Canada.

a. Vision

ICLR vise à éduquer les Canadiens qui deviendront résilients aux catastrophes naturelles, confiants de pouvoir faire face aux inondations, aux incendies de forêt, aux tremblements de terre, aux vents violents et à d'autres risques naturels, ayant la capacité de se rétablir rapidement suite à ces catastrophes. Leur confiance repose sur une bonne compréhension du risque, sur la connaissance des solutions efficaces de réduction du risque et sur les mesures prises pour réduire l'impact des catastrophes naturelles.

b. Mission

Faire preuve d'un leadership objectif et indépendant en matière de pensée scientifique en fournissant des connaissances scientifiques et des connaissances factuelles en matière de gestion des risques de catastrophe. ICLR souhaite également aider les Canadiens à mettre en œuvre des solutions concrètes réduisant les risques de pertes de vies humaines, de blessures et de dommages matériels causés par les inondations, les incendies de forêt, les tremblements de terre et les vents violents. L'institut vise aussi à identifier et soutenir les actions entreprises par les propriétaires, les entreprises, les gouvernements et autres acteurs qui améliorent la capacité de la société à s'adapter, à anticiper, à atténuer, à supporter et à se remettre des risques naturels.

c. Priorités

ICLR supporte les priorités mises en avant dans le cadre pour la réduction des risques de catastrophes de Sendai, en suivant les quatre priorités suivantes :

- **Comprendre les risques de catastrophe** et développer des solutions et actions efficaces pour éviter que les risques naturels se transforment en catastrophes naturelles.
- **Renforcer la gouvernance des risques de catastrophe** par l'entremise de partenariats, de collaborations et d'une délimitation claire des responsabilités afin d'arriver à une gestion efficace des risques de catastrophe.
- **Investir dans la résilience aux catastrophes** en se concentrant sur la réduction des vulnérabilités existantes, en faisant la promotion d'actions visant à prévenir la création de risques en informant les décideurs des solutions à mettre en place pour réduire les risques de pertes.
- **Planifier le rétablissement** en cas de catastrophe peut faciliter l'intégration de mesures résilientes lors de la reconstruction à la suite d'une catastrophe.

d. Activités et budget

Le financement principal de l'institut provient du support financier des assureurs canadiens et réassureurs membres de l'Institut. Grâce à ce support, ICLR travaille de manière proactive pour évaluer chacun des principaux risques identifiés par ses membres assureurs, soit les inondations, les tremblement de terre, les vents extrêmes, les feux de forêt et la grêle. En plus du support financier de l'industrie de l'assurance canadienne, ICLR reçoit à chaque année du financement du secteur public et privé afin de travailler sur des projets spécifiques.

L'Institut encourage l'analyse transdisciplinaire pour comprendre la vulnérabilité des bâtiments, des infrastructures et autres systèmes à risque.

La recherche de l'Institut a démontré que moins de connaissances sont disponibles en ce qui a trait à la conception et la construction des maisons par rapport aux bâtiments de plus grande taille conçus avec le support d'ingénieurs. ICLR accorde donc une grande priorité à la recherche pour réduire le risque de dommages aux bâtiments résidentiels.

L'Institut soutient la recherche de plusieurs façons, que ce soit dans des conditions contrôlées de laboratoire, sous la forme d'analyse de dommages post-catastrophe, ou encore d'études pilotes visant à tester différentes initiatives d'adaptation au niveau des bâtiments résidentiels. Au cours de ses 19 premières années, ICLR a concentré la majorité de ses

recherches sur des questions scientifiques et d'ingénierie, en cherchant à établir des preuves claires sur les meilleures pratiques de construction visant à réduire les risques de dommages dus aux séismes et aux phénomènes météorologiques extrêmes.

L'Institut s'intéresse de plus en plus aux questions liées au comportement des individus en étudiant des questions telles que : pourquoi certains biens les propriétaires veillent davantage à l'entretien de leur maison et investissent dans des mesures de protection, et pourquoi certaines municipalités sont-elles plus actives au niveau de la prévention et réduction des risques.

En tant qu'institut de recherche, ICLR ne contrôle pas les choix des décideurs privés et publics. L'Institut cherche à influencer les décideurs en leur présentant des programmes de recherche et de diffusion de grande qualité. Ce travail se fait par l'entremise de programmes d'ateliers publics, de la publication de rapports et de présentations lors de conférences.

Les principes directeurs d'ICLR



Les partenariats et la collaboration constituent la meilleure approche pour résoudre des problèmes communs, en particulier des problèmes de sécurité publique tels que la résilience aux catastrophes.

Une culture de préparation aux catastrophes est essentielle pour promouvoir les actions individuelles et communautaires visant à réduire les risques de perte et de dommages matériels;

Les décisions relatives à l'aménagement du territoire et à la construction et l'exploitation des bâtiments et infrastructures publiques peuvent empêcher la création de nouveaux risques;

La préparation à des risques extrêmes ou catastrophiques éliminera la plupart des risques de perte et de dommages résultant d'événements plus fréquents et modérés;

Les maisons, les bâtiments et les infrastructures publiques doivent être conçus et construits pour faire face au climat futur et aux extrêmes climatiques anticipées;

L'élaboration de solutions durables pour faire face efficacement aux catastrophes complexes nécessite souvent une analyse objective, rigoureuse et multidisciplinaire;

La recherche transdisciplinaire est essentielle pour comprendre les risques de perte et déterminer des solutions efficaces pour renforcer la résilience de la société aux catastrophes.

e. Gouvernance

L'ICLR a ouvert ses portes à Toronto en 1998 en tant qu'institut de recherche indépendant et à but non lucratif. En 1999, l'Institut établit un partenariat officiel avec l'Université Western (connue à l'époque sous le nom de l'Université Western Ontario), et ouvre un premier bureau sur le campus cette année-là.

Un conseil d'administration est responsable de la supervision des activités entreprises par ICLR. Le conseil comprend jusqu'à neuf membres :

- entre trois et cinq membres de l'industrie de l'assurance et de la réassurance,
- entre un et trois membres nommés par le président de l'Université Western et le directeur exécutif.

Les administrateurs sont élus chaque année lors de l'assemblée annuelle des membres. Le conseil établit l'orientation stratégique de l'institut et priorise les questions à traiter. Un consensus se crée entre les membres afin d'assurer la représentation des intérêts de l'industrie de l'assurance canadienne, de veiller à ce que les opérations de l'Institut soient efficaces et guidées par la mission de l'Institut et d'évaluer régulièrement le rendement du directeur exécutif.

Un comité consultatif sur les assurances a été créé à la fin de 2008 afin de permettre aux chercheurs de ICLR de travailler directement avec les chefs de file du secteur des assurances. Le comité se réunit tous les trimestres à Toronto ou à Londres (Ontario). Tous les chercheurs de ICLR assistent aux réunions du comité. Les membres du comité ont choisi de centrer chaque réunion sur un sujet. Les premiers sujets abordés incluent les risques sismiques urbains au Canada : dégâts d'eau, vent violent, incendies et codes du bâtiment. Le comité établit des actions spécifiques que ICLR peut traiter par le biais de la recherche et de la communication. La plupart des représentants de l'industrie de l'assurance proviennent de rôles sénior dans les départements de souscription ou des réclamations.

Le Conseil d'administration de l'ICLR

Barbara Bellissimo

Présidente du Conseil et Vice-Présidente Sénior,
Desjardins Assurance

Paul Kovacs

Directeur Exécutif, ICLR

Miriam A.M. Capretz

Doyenne associée (Recherche) & Professeure,
Département d'Ingénierie, Western University

Steve Cohen

Chef des souscriptions, RSA Canada

Joseph El-Sayegh

President & Directeur Exécutif, SCOR Re

Louis Gagnon

Président & Chef des Opérations, Canada, Intact
Assurance

Claus Kroll

Président et Directeur Exécutif, Munich Re Canada

Katsu Goda

Professeur associé & Canada Research Chair in Multi-
Hazard Risk Assessment, Western University

Phil Gibson

Vice-Président Exécutif & Chef des souscriptions,
Aviva Canada

Sean Murphy

Président, Lloyd's Canada

Monica Ningen

Président et Directrice Exécutive, Swiss Re Canada

Heidi Sevcik

Directrice Exécutive, Gore Mutual

Dan Schrubsole

Professeur de Géographie et Doyen Associé des
Sciences Humaines, Western University

Rob Wesseling

Président et Directeur Exécutif, The Cooperators



L'équipe ICLR

Paul Kovacs

Fondateur et Directeur Exécutif de l'ICLR et Professeur
auxiliaire de recherche en économie à l'Université
Western

Gordon McBean

Professeur émérite, Département de géographie,
Université Western, Chaire de recherche, ICLR

Slobodan Simonovic

Professeur, Département de génie civil et
environnemental, Université Western, Directeur des
études d'ingénierie, ICLR

Sheri Molnar

Professeure adjointe, Département des sciences de
la Terre, Université Western

Greg Kopp

Professeur, Faculté d'Ingénierie, Université Western

Dr. Gail Atkinson

Professeur, Département des sciences de la Terre,
Université Western

R. Glenn McGillivray

Directeur Général, ICLR

Dan Sandink

Directeur de la Recherche, ICLR

Sophie Guilbault

Gestionnaire des partenariats, ICLR

3. Priorités de recherche, projets et produits emblématiques de l'ICLR

a. Inondations

ICLR s'est imposé comme le chef de file national dans le développement de la recherche et des ressources pour réduire les risques d'inondation urbaine. Les différentes ressources générées par les chercheurs de ICLR ont été largement utilisées par les assureurs, les différents échelons gouvernementaux et les groupes non gouvernementaux engagés dans la réduction des risques de catastrophe et l'adaptation au changement climatique. Certains projets emblématiques incluent :

- **Le développement de l'outil IDFCC par Dr. Slobodan Simonovic**

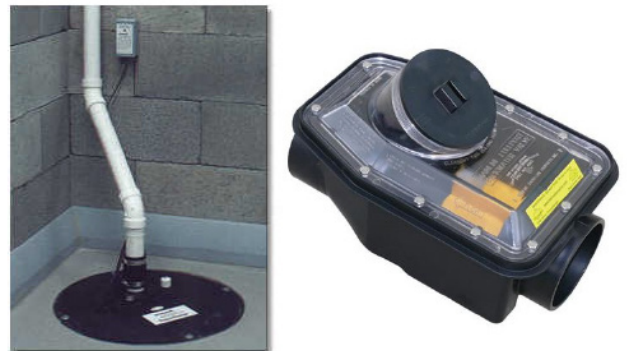
La gestion de l'eau au niveau municipal au Canada est fortement tributaire de l'utilisation des courbes Intensité-Durée-Fréquence (IDF) pour la planification, la conception et l'exploitation des infrastructures d'approvisionnement en eau. **L'outil IDFCC** conçu par Professeur Simonovic est une plateforme Web permettant de mettre à jour les courbes IDF dans un contexte de changement climatique, d'où l'abréviation IDFCC. Bien que la majorité des municipalités canadiennes doivent s'adapter à l'évolution des conditions climatiques, les municipalités ne disposent pas toujours des compétences nécessaires pour intégrer l'impact des changements climatiques sur la fréquence, durée et intensité des précipitations futures. Ainsi, l'un des principaux objectifs de l'outil est de standardiser le processus de mise à jour des courbes IDF pour faciliter la sélection d'options efficaces d'adaptation au changement climatique au niveau local, en améliorant les capacités décisionnelles des municipalités, des autorités de gestion des bassins versants et d'autres intervenants. L'outil fournit également un lien direct entre les municipalités canadiennes et le milieu académique, ce qui génère des possibilités de recherche et d'innovation plus poussées. L'outil IDFCC est l'un des outils les plus largement utilisés pour les professionnels de la gestion de l'eau intéressés à comprendre les impacts potentiels du changement climatique sur les régimes locaux de précipitations extrêmes.

- **Groupe de travail sur l'infrastructure et les bâtiments de la plateforme pour l'adaptation du gouvernement canadien**

Paul Kovacs est co-président de la plateforme pour l'adaptation qui regroupe des centaines de professionnels des gouvernements provinciaux et fédéraux, de même que du secteur privé et non-gouvernemental impliqués dans l'adaptation aux changements climatiques. Paul Kovacs et Dan Sandink ont fortement influencé les discussions du groupe en mettant fortement l'accent sur la réduction des risques associés aux inondations en appliquant des mesures à la fois sur les nouveaux bâtiments résidentiels de même que sur les bâtiments résidentiels existants.

- **Mesures d'atténuation des risques au niveau du lotissement**

Au fil des ans, ICLR a continué de promouvoir des mesures dans les nouvelles constructions et maisons existantes en mettant l'accent sur les facteurs qui affectent le risque dans le lotissement. Par exemple, ICLR s'efforce de mieux comprendre les mécanismes juridiques susceptibles d'accroître la participation aux mesures d'atténuation des inondations dans les sous-sols. ICLR travaille également à l'élaboration et à la soumission de recommandations pour le code du bâtiment et au développement de standards de construction nationaux pouvant accroître la résistance des nouvelles habitations aux inondations de sous-sols. L'Institut s'efforce également de promouvoir l'intégration de mesures diminuant les risques d'inondations dans les maisons existantes à travers son programme *Showcase* qui effectue et fait la promotion d'exemples de rénovations réussies.



ICLR fait la promotion de mesures diminuant les risques d'inondation dans les maisons, comme par exemple l'installation de clapets antirefoulement et de pompes de puisard. Source : ICLR



b. Ventes extrêmes

Les ouragans, tornades et autres vents extrêmes sont la principale cause de dommages pour la plupart des assureurs américains et une cause croissante de dommages pour les assureurs canadiens. Les vents extrêmes peuvent se présenter sous différentes formes et toucher toutes les régions du Canada. Les tornades, les ouragans et les tempêtes post-tropicales peuvent être particulièrement destructeurs. Les chercheurs de l'ICLR sont des chefs de file mondiaux dans le domaine de la recherche sur les vents et bénéficient d'infrastructures de dernier cri pour leurs recherches telles que le Boundary Layer Wind Tunnel (Alan G. Davenport Wind Engineering Group), le Insurance Research Lab for Better Homes (Western Engineering) et le WindEEE Dome (Wind Engineering, Energy, and Environment Research Group). La recherche de haute qualité en génie éolien fournit une base scientifique solide pour guider les meilleures pratiques en matière de conception de maisons et de bâtiments techniques. La stratégie de recherche de l'ICLR visant à réduire les dommages causés par les vents extrêmes se concentre sur deux grands thèmes :

- Réduire le risque de dommages aux maisons,
- Réduire le risque de dommages aux bâtiments et infrastructures techniques.

Les projets emblématiques de l'institut en matière de recherche sur les vents extrêmes incluent :

- **Storm Damage Assessment Team**

Le Canada subit environ 60 tornades (événements vérifiés) chaque année, ce qui place le pays au deuxième rang des pays les plus affectés par ces événements dans le monde, suite aux États-Unis. En 2006, le Dr Greg Kopp a formé et dirigé le *Storm Damage Assessment Team*, une équipe est composée d'étudiants en génie qui enquête sur des dommages causés par tornades importantes au Canada. L'équipe du Dr Kopp travaille en collaboration avec les météorologues d'Environnement et Changement climatique Canada et se déploie dans les localisations affectées rapidement suite à un événement. En juin 2014, l'équipe s'est déployée à Angus, en Ontario, à la suite d'une tornade EF-2 ayant causé de graves dégâts aux maisons. À Angus, l'équipe du Dr. Kopp a documenté les dégâts causés à plus de 100 maisons, dont 10 ayant subi une défaillance totale du toit. L'équipe a constaté que de nombreuses maisons avaient été endommagées à cause du non-respect



Insurance Wind Research Lab, Source : ICLR

des exigences du code du bâtiment. Par exemple, des clous manquants ont contribué à l'éclatement des toits dans certains cas. Les recherches du Dr Kopp et du Storm Damage Assessment Team continueront d'informer les régions dans lesquelles des recherches supplémentaires en génie éolien sont nécessaires dans les années à venir.

- **Code du bâtiment**

Il est essentiel de veiller à ce que les nouvelles maisons soient construites de manière à les rendre plus résistantes aux dommages causés par les vents violents. Bien que le Code national du bâtiment actuel comprend plusieurs exigences qui ont été mises en place pour rendre les maisons canadiennes plus résistantes, certains ajouts au code pourraient contribuer de manière significative à rendre les maisons encore plus résistantes aux vents extrêmes. L'équipe du Dr. Kopp estime actuellement que la construction de nouvelles maisons de manière à supporter des vents plus forts augmenterait de moins de 1% les coûts de construction d'une maison neuve. Au cours des cinq dernières années, Dr. Kopp a dirigé plusieurs programmes de recherche qui ont abouti à des recommandations soumises aux codes du bâtiment national et ontarien. ICLR continue de travailler avec les constructeurs de maisons, les responsables du code du bâtiment et les ingénieurs éoliens afin d'intégrer des mesures améliorées de réduction du vent dans les codes de construction nationaux et provinciaux.

Photo captée par le Storm Damage Assessment Team lors de leur déploiement suite à la tornade de Vaughan, ON en 2009, Source : ICLR



• Etude « Communication des risques d'ouragans »



La communication est un aspect crucial de la réduction des risques de catastrophe, à la fois avant et pendant une catastrophe. La force des systèmes d'alerte est extrêmement importante face aux vents violents, en particulier dans l'Est du Canada, où les municipalités risquent d'être touchées par des ouragans et tempêtes tropicales. Alors que

les technologies modernes ont permis de transmettre les alertes d'ouragan avec une plus grande précision, l'émission d'alertes et de directives d'intervention reste une tâche extrêmement difficile dans des conditions météorologiques changeantes. Dans ce contexte, il est essentiel de maximiser le potentiel d'intervention des responsables des urgences en améliorant la qualité et l'efficacité des canaux de communication. ICLR a eu la chance d'obtenir du financement pour compléter un projet de recherche sur l'optimisation des lignes de communication entre les différents paliers gouvernementaux, le public, et l'industrie de l'assurance canadienne.

Les recommandations proposées par cette étude incluent :

- rendre obligatoire les formations offertes par le centre canadien des ouragans sur l'interprétation des alertes d'ouragans,
- la gestion des urgences au niveau locale devrait inclure des responsabilités non seulement centrées sur la réponse et le rétablissement immédiat, mais aussi sur la réduction des risques à long terme,
- les organisations responsables de la gestion des mesures d'urgence devraient documenter davantage leurs réponses à certains événements afin d'accroître les sources de mémoire institutionnelle,
- et la structure associée aux alertes d'ouragan devrait passer d'une analyse basée sur les caractéristiques météorologiques de l'évènement à une analyse basée sur les risques associés à ce même évènement.

Les résultats de cette étude ont été partagés avec les différents paliers gouvernementaux impliqués dans les systèmes d'alerte d'ouragans, de même qu'avec le secteur canadien de l'assurance.

c. Feux de forêt

Les feux de forêt demeurent l'un des dangers les plus importants auxquels font face les Canadiens. Les incendies de Fort McMurray, de Slave Lake et de Kelowna ont illustré l'impact important que ces événements peuvent avoir sur les communautés canadiennes. Au fil des ans, l'ICLR est devenu un leader en matière de recherche visant l'atténuation des risques liés aux incendies de forêt. À titre d'exemple, l'ICLR, en partenariat avec FireSmart Canada, a développé du matériel éducatif largement utilisé et axé sur la réduction des incendies de forêt. Quelques initiatives importantes réalisées par ICLR incluent :

• Programme d'enquête sur les dommages post-incendie

Quelques jours après le feu de forêt dévastateur ayant affecté la communauté de Fort McMurray, l'ICLR a permis à Alan Westhaver, un chercheur de renom associé à l'Institut, d'accéder à la communauté pour étudier les facteurs ayant influencé les risques d'inflammation des bâtiments. Ce travail cherchait à comprendre pourquoi certaines maisons situées dans des zones fortement touchées ont survécu tandis que d'autres ont été détruites. Les observations recueillies au cours de l'étude ont fourni des informations précieuses sur les facteurs qui affectaient le potentiel d'inflammation des structures, et ont mis de l'avant l'importance de l'application des recommandations **Fire Smart** au niveau de la structure du bâtiment et du paysage l'entourant.

À ce jour, aucune autre entité au Canada n'a développé la capacité de collecter des informations précieuses et périssables immédiatement après une catastrophe naturelle. Ces recommandations ont été présentées dans **un rapport de recherche** et présentées à l'industrie de l'assurance canadienne, de même que lors de plusieurs conférences à travers le pays.



- **Codes de construction**

Le Canada travaille actuellement sur un projet qui pourrait donner lieu au premier code de construction national sur les feux de forêt. Le Conseil national de la recherche du Canada a confié à l'ICLR, à FireSmart Canada et au National Fire Protection Association (groupe américain), l'élaboration d'un document de base sur la réduction du risque d'inflammation des structures en cas d'incendie de forêt, dans le cadre du programme de résilience au changement climatique d'infrastructure publique de base (IPC) du CNRC.

Le document identifie les pratiques de pointe et les pratiques internationales qui ont été appliquées pour augmenter la résistance des structures et des propriétés à l'inflammation résultant du contact avec des flammes, de la chaleur radiante et des braises associées aux incendies de forêt.

- **Rapport post-incendie de forêt**

ICLR travaille actuellement en partenariat avec Zurich - Amérique du Nord pour produire le premier rapport d'évaluation canadien post-événement. Le rapport traitera du feu de forêt de 2016 à Fort McMurray. L'équipe de l'ICLR et de Zurich Amérique du Nord ont participé à une douzaine d'entrevues individuelles avec des habitants de Fort McMurray pour identifier les enseignements qu'ils ont tirés de l'incendie.

Feu de forêt à Fort McMurray, Alberta, 2016, Source [Radio-Canada](#), © Terry REITH



Photo prise par Alan Westhaver lors de enquête post-incendie à Fort McMurray Source : ICLR

FIRE SMART

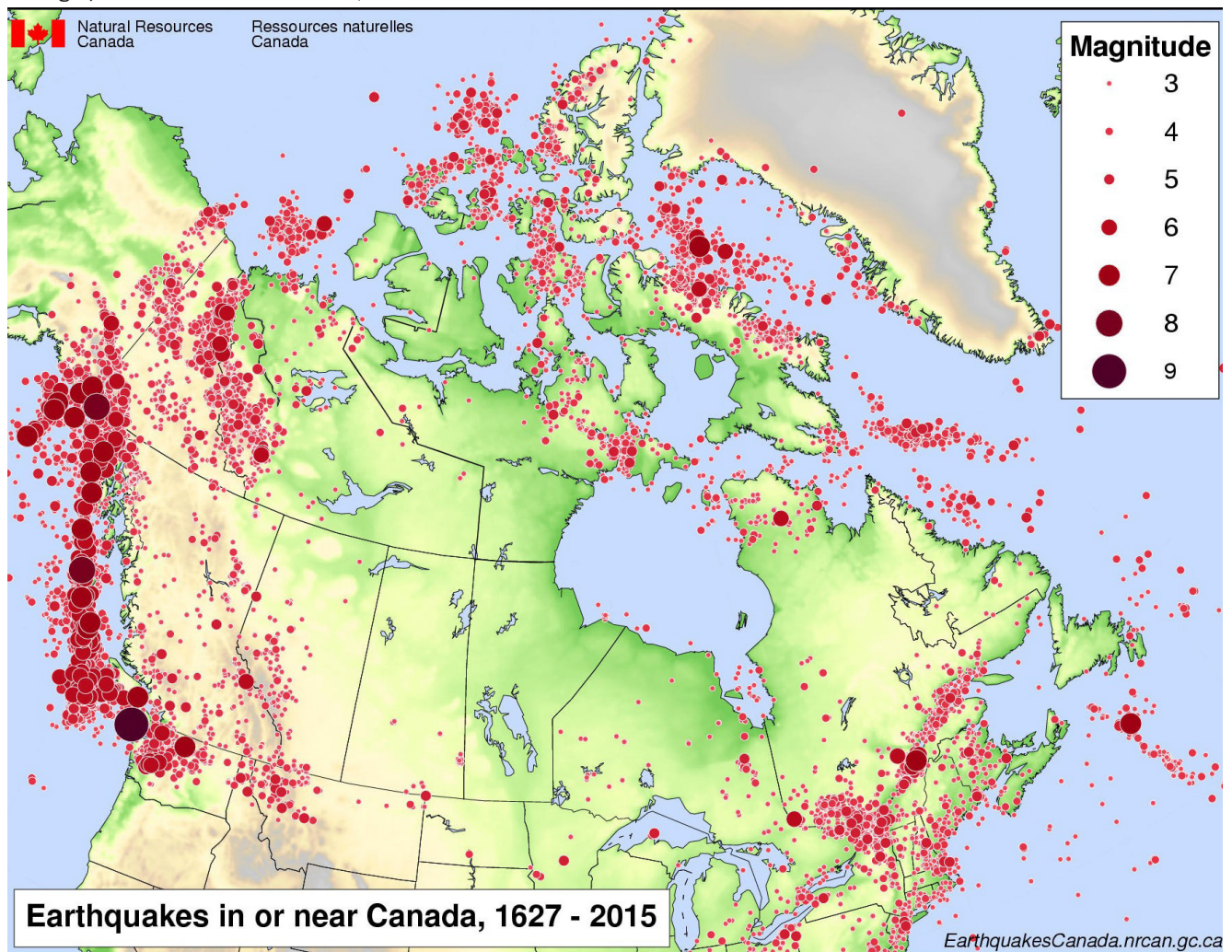
La désignation FireSmart est utilisée au Canada pour représenter une approche globale visant à réduire les risques de dommages associés aux incendies de forêt. Cette approche a été mise de l'avant par l'organisme Partners in Protection, qui a comme mandat de faciliter la coopération interinstitutions dans le domaine de la sensibilisation et de l'éducation visant à réduire les risques de perte de vies humaines et de dommages matériels en cas d'incendie dans les zones sauvages / urbaines. L'association s'est engagée à sensibiliser, à fournir des informations et à créer des forums pour traiter des problèmes communs qui encouragent les initiatives communautaires visant à réduire le risque de perte de propriété et à améliorer la sécurité dans l'interface entre zones sauvages et urbaines. Partners in Protection (PiP) a réussi à développer et à diffuser des informations sur la prévention des incendies de forêt et sur des méthodes permettant d'atténuer les effets des incendies de forêt destructeurs sur les maisons, les communautés et les industries situées à l'interface de la nature et de l'environnement bâti. En 1999, PiP a créé la marque FireSmart® et publié un manuel technique complet intitulé « FireSmart Protéger votre communauté contre les feux de forêt ». Ce manuel a été imprimé dans les deux langues officielles et a été distribué partout au Canada et à l'étranger. Les organismes de lutte contre les incendies du Canada, de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande ont adopté les normes établies dans le manuel pour diminuer les risques associés aux incendies de forêt.

d. Tremblements de terre

L'Institut supporte activement les projets de recherche qui contribuent à renforcer les connaissances acquises et éventuellement réduire les pertes de vies humaines, les dégâts matériels et les perturbations causées par un séisme urbain de grande ampleur au Canada. L'histoire a montré que plusieurs séismes dévastateurs se sont produits au large de la côte ouest du Canada au cours des derniers siècles. De plus, bien que le potentiel d'un très grand séisme dans l'est du Canada ne soit pas aussi grand, un tremblement de terre de magnitude 6 ou 7 près des villes de Montréal ou Québec pourrait entraîner des dommages très importants. ICLR a travaillé sur plusieurs projets importants en ce qui a trait au risque sismique au Canada au cours des dernières années. En voici quelques exemples :

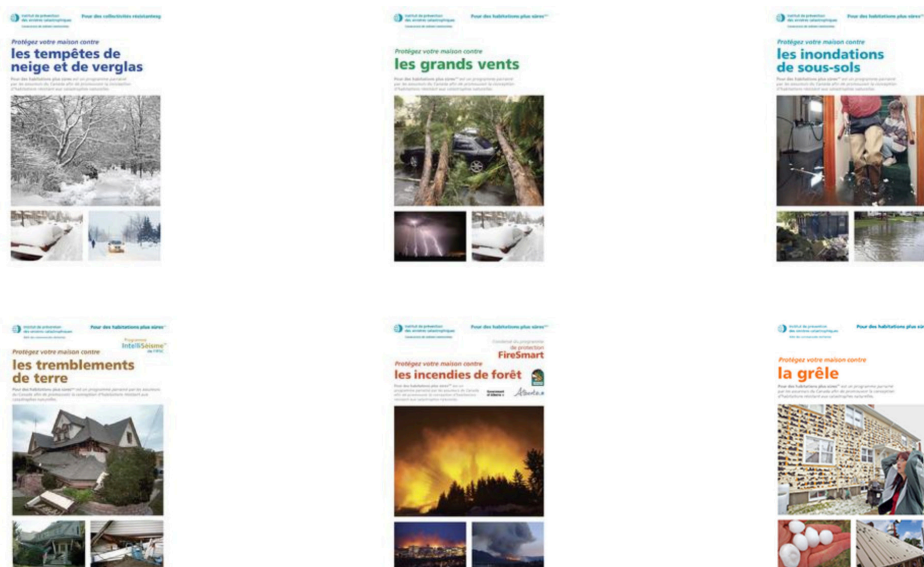
- ICLR a travaillé en étroite collaboration avec le Réseau canadien pour la recherche parasismique dans le cadre d'un projet de recherche visant à identifier les actions à promouvoir afin de réduire les risques de dommages causés par un séisme urbain majeur dans le pays. Le réseau a mobilisé 5 millions de dollars pour financer un programme de recherche ambitieux visant à réduire le risque sismique en milieu urbain. Les travaux comprenaient la mise à jour des études de risque sismique et de microzonage pour Toronto, Montréal, Vancouver, Ottawa, Victoria et le Québec.
- L'institut travaille actuellement avec Dr. Gail Atkinson sur le développement d'une boîte à outils en sismologie pour appuyer l'évaluation et la réduction des risques. L'objectif est d'améliorer la sécurité parasismique et de soutenir le développement d'approches rentables en matière de conception parasismique et de modernisation des structures dans les zones à haut risque.
- ICLR a récemment complété une étude avec Dr. Charles Scawthorn sur les risques d'incendies post-tremblement de terre dans la région de Montréal. Cette étude basée sur plusieurs scénarios sismiques et complétée en partenariat avec le service d'incendie, le service de l'eau, le centre de sécurité civile le bureau de la Résilience de la ville de Montréal a permis d'établir les principales vulnérabilités et opportunités auxquelles la ville et ses banlieues font face.

Cartographie des séismes au Canada, Source ICLR



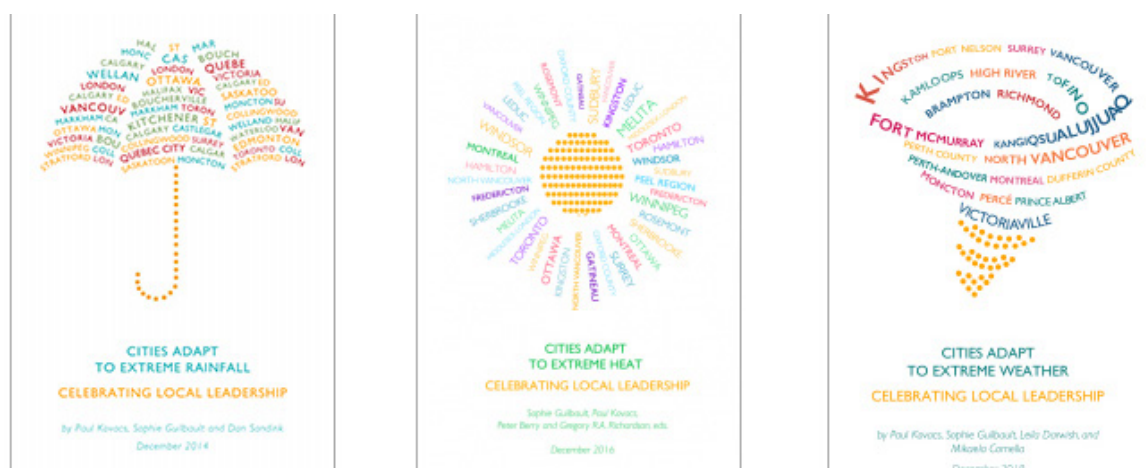
Actions de sensibilisation au risque naturel des propriétaires des bâti

En plus de travailler conjointement avec l'industrie de l'assurance canadienne, l'ICLR produit également beaucoup de matériel de recherche pour les propriétaires de maison. Plusieurs livrets ont d'ailleurs été préparés au fil des ans à travers la série **'Protégez votre maison'** afin de présenter différentes mesures pouvant être utilisées par les propriétaires pour réduire leur risque d'être affectés par divers risques naturels, incluant les inondations de sous-sol, les grands vents, les tempêtes de neige et de verglas, les incendies de forêt, la grêle et les tremblements de terre. Chaque livret contient une grille d'évaluation à partir de laquelle le propriétaire peut évaluer le risque auquel sa maison fait face et ensuite choisir d'adopter certaines pratiques recommandées dans le document pour minimiser ce risque.



ICLR est également fier de travailler de près avec les municipalités canadiennes. Au cours des 5 dernières années, **trois livres ont été publiés présentant des initiatives mises de l'avant par des communautés à l'échelle du pays dans le but de s'adapter à un risque climatique précis.**

Le premier tome de la série **'Les villes s'adaptent'** se concentrait sur la thématique des inondations urbaines, le second sur les périodes de chaleur accablantes et le troisième sur une combinaison de risques climatiques, tels que les vents extrêmes et les feux de forêt.



En plus de ses activités de recherches, ICLR tente de montrer l'exemple en matière de construction résiliente en supportant les rénovations de maisons à travers le pays à chaque année. Depuis l'inauguration du **'Showcase Home Program'**, des maisons dans plus d'une douzaine de communautés ont été rénovées afin de les rendre plus performantes face à certains risques climatiques. Le type de rénovation nécessaire est évalué par les chercheurs de l'institut en fonction de la localisation de la maison et des problèmes auxquels celle-ci a du faire face au fil des ans. L'Institut assume le coût des rénovations et crée des partenariats avec les municipalités et assureurs pour faire la promotion des projets complétés.

4. Besoins futurs et évolution des assureurs en matière de prévention des risques naturels au Canada

Les dernières années ont été marquées par une évolution des risques auxquels les compagnies d'assurance canadiennes font face. Plus spécifiquement, les risques climatiques ont remplacé les incendies comme risque principal auquel l'assurance de biens fait face au pays. La croissance des revenus tirés des couvertures d'assurance pour risques climatique devra donc continuer de suivre l'augmentation du nombre de réclamations. À ce titre, le secteur de l'assurance continue, année après année, à renforcer sa capacité financière et opérationnelle pour s'adapter avec succès à ce changement important.

Au fil du temps, il se peut que les polices d'assurance associées aux risques climatiques remplacent les couvertures d'assurance automobile en importance. Le réseau international de cabinets d'audit et de conseil KPMG prédit d'ailleurs que l'introduction de technologies de réduction des collisions et l'augmentation du partage de véhicules se traduira par une réduction de 60% des primes d'assurance automobile pour particuliers au cours des 25 prochaines années¹. Cela permettra aux compagnies d'assurance canadiennes de libérer du capital pour soutenir la croissance prévue pour les couvertures d'assurance pour des phénomènes tels que les inondations, feux de forêt et vents extrêmes.

Selon Paul Kovacs, Directeur exécutif de l'ICLR, trois principaux risques liés au climat auront une influence sur le secteur des assurances :

¹ Automated Vehicles, Implications for the Insurance Industry, Insurance Institute of Canada, 2016, p.31

- Les risques de dommages physiques aux bâtiments et aux infrastructures devraient augmenter en raison du nombre croissant de personnes et de biens situés dans des zones à risque, du vieillissement des infrastructures et de la fréquence et gravité croissantes des phénomènes météorologiques extrêmes;
- Des procédures judiciaires pourraient entraîner des risques de responsabilité pour les gouvernements résultant des émissions de gaz à effet de serre passées et des actions ou inactions climatiques de la part des gouvernements et d'organisations privées;
- Des risques transitoires apparaîtront pendant l'évolution de la société vers une économie à faible production de carbone en raison de la dynamique du marché, des innovations technologiques, des mesures gouvernementales mises de l'avant et des préférences changeantes des consommateurs.

Il est à prévoir qu'au cours des 10 prochaines années, les compagnies d'assurance canadiennes seront principalement affectées par les risques climatiques lors d'événements majeurs qui frapperont des propriétés et communautés vulnérables situées dans des zones à risque. Cela proviendra majoritairement d'un nombre croissant de personnes, propriétés et infrastructures qui seront situés dans des endroits vulnérables à certains risques climatiques. À plus long terme, il se peut que les risques climatiques auxquels l'industrie sera confrontée au cours des 50 à 100 prochaines années proviennent plutôt des changements climatiques. Les décisions qui seront prises par les gouvernements.



Doug Tarry Homes - ICLR,
Source : ICLR

Depuis 1996, Paul Kovacs a collaboré au Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le principal forum mondial pour l'étude des questions climatiques. Il est la principale autorité canadienne en matière d'assurance et de lutte contre les changements climatiques et a collaboré à de nombreux rapports internationaux et canadiens sur la réduction des risques de pertes dues aux séismes, aux inondations et aux vents violents. Il a écrit plus de 200 publications et articles et touchants aux thèmes de l'assurance, de la résilience aux catastrophes et de l'adaptation aux phénomènes climatiques extrêmes. Paul a travaillé dans le secteur privé, le secteur public et le monde universitaire. Il est coprésident du groupe de travail sur l'infrastructure et le logement de la plate-forme canadienne pour l'adaptation. Il est aussi coprésident du groupe de travail sur la science et la technologie de la plate-forme canadienne sur la réduction des risques de catastrophe.

“

« on behalf of Doug Tarry Homes, we are honoured to be working with ICLR and Western Engineering to improve the wind resistance of homes built in Ontario. We recognize that climate change will result in more frequent, and more severe, extreme weather events. The result of this pilot project will be the field testing and improvement of construction details and techniques that will enable our industry to cost effectively improve our roof to wall connections to be able to withstand the vast majority of high wind events that occur in Ontario.»

Doug Tarry, président de Doug Tarry Homes, lorsqu'interrogé sur sa collaboration avec l'Institut,

Depuis plus de 20 ans, l'ICLR travaille avec l'objectif de développer et publier des connaissances scientifiques en matière de gestion des risques qui pourront aider les Canadiens à mettre des solutions concrètes en place afin de réduire leur risque d'être affectés par des tremblements de terres ou événements météorologiques extrêmes.

Ceci implique un travail assidu auprès de différents groupes tels que les assureurs, les gouvernements fédéraux, provinciaux, et municipaux, de même qu'au niveau des propriétaires de maisons afin d'assurer des changements durables au sein des communautés canadiennes.

Un exemple concret de ce type de travail se situe au niveau de la recherche que notre organisation a effectuée dans le domaine de l'ingénierie éolienne afin d'augmenter la résistance des maisons aux tornades et vents sévères. Depuis plusieurs années déjà, l'ICLR fait la promotion de ce type de recherche au sein des représentants du code national du bâtiments afin d'adapter la réglementation à des vents plus forts, de même qu'auprès de communautés canadiennes et développeurs immobiliers.

La promotion de cette recherche a mené à des résultats très tangibles dans certaines municipalités. Par exemple, suite à une présentation offerte par les chercheurs de l'institut, la région de *Dufferin County* située au Nord de Toronto a choisi de rendre obligatoire l'installation de tirants pour ouragans connectant la toiture des bâtiments aux murs pour toutes les nouvelles maisons construites sur le territoire.

Plus récemment, ICLR et le développeur immobilier *Doug Tarry Homes* ont annoncé une collaboration sur un projet pilote visant à accroître la résistance des habitations aux tornades et autres vents sévères. Ce projet pilote sera caractérisé par la construction de 100 nouvelles maisons en Ontario incluant

des mesures de réduction des risques associés aux vents extrêmes.

Il est également intéressant de constater que de plus en plus de communautés canadiennes font preuve d'un leadership exceptionnel en termes d'adaptation aux changements climatiques. Le travail de recherche que nous avons fait à travers notre série de livre **'Les villes d'adaptent'** nous a permis de célébrer certaines des communautés qui appliquent les recommandations mises de l'avant par l'Institut en termes d'adaptation de l'environnement bâti. À titre d'exemple, la communauté de High River en Alberta a choisi de construire des infrastructures de protection contre les inondations et de relocaliser 85% de la municipalité suite à des inondations ayant affecté le territoire en 2013.

“

« We went through hell in 2013. We had a 'build it back better' mentality and now we are the most well protected community in Canada for flood risk. We made room for the river to flow through our community safely. There are areas that can be protected, there are areas that can't. You need to make those decisions. The biggest opportunity the flood gave us was our downtown rebuild. Our downtown economy had been struggling for 40 years and this was the opportunity to reface the downtown and do business in a different way. That is one of the places where we have succeeded. High River is now a much better place to live because of the flood. That was our goal 4 years ago, we wanted to look back in 5 years and say we are better because of the flood, not worse. When disasters like this happens, you need to look at the opportunity presented to make your home better, your business better, your whole community better »

le Maire de High River, Alberta, lorsqu'interrogé au sujet du projet «Les villes d'adaptent» en partenariat avec l'ICLR

5. Conclusions & perspectives

Arrivés au terme de ce parcours découverte de la gestion, l'assurance et la prévention des risques naturels au Canada, notamment à travers le prisme de l'ICLR, nous espérons que les lecteurs de ces Cahiers y ont trouvé de l'intérêt et les invitons à en découvrir davantage sur les sites respectifs et autres publications de nos institutions.

Comme évoqué dans notre édito introductif, nous voudrions dans cette conclusion commune, dresser de premières perspectives sur les sujets d'intérêt commun et « cross cutting issues », qu'inspirent notamment l'expérience canadienne.

1. L'amélioration de la connaissance collective sur les conséquences dommageables

Ce qui ressort évidemment comme déterminant pour nos métiers est le volet « connaissance » (« Comprendre le risque de catastrophes » et « mesurer leurs conséquences dommageables »). Il renvoie principalement à l'étude statistique de la sinistralité, quels que soient les aléas considérés (inondation, vents forts, feux de forêt, séismes...).

Nous avons là-dessus une fonction première d'intérêt général tout à fait déterminante à remplir, dans l'intérêt de tous. Il est reconnu universellement que la connaissance des conséquences dommageables des catastrophes reste lacunaire et ne permet pas un pilotage éclairé des politiques de réduction de la vulnérabilité, quels que soient les échelons de gouvernance, du local (partant de l'enjeu individuel, au quartier, à la municipalité et d'autres échelons intermédiaires pertinents comme le bassin versant) au national et au global. Le positionnement de l'expertise apportée par l'ICLR, jusqu'au niveau de la gouvernance des territoires est une caractéristique remarquable de cette expérience.

Nos institutions spécialisées dans la connaissance et la prévention des risques, placées directement sous l'égide de l'ensemble des acteurs de l'assurance directe, sont par définition uniques à l'échelle d'un marché national. Elles démontrent une excellente capacité technique pour l'étude fine de la sinistralité et des conséquences dommageables sur le parc assuré, que ce soit par événement (publications sur certains événements remarquables) et par catégorie d'aléa. Les applications de cette expertise particulière sont des plus précieuses aux décideurs des politiques publiques de prévention comme aux assureurs eux-mêmes, comme le démontrent notamment les exemples présentés au chapitre 4.

2. Le développement de l'innovation en techniques de prévention notamment sur le bâti et en méthodes d'aide à la prise de décision de prévention par nos assurés

Le partenariat structurant de l'ICLR avec Western University et la composition même de l'équipe de l'ICLR, profondément marquée par la présence de chercheurs professionnels très expérimentés, démontrent ses exceptionnelles capacités d'étude et d'innovation au service des membres assureurs et des autres partenaires.

Elles s'exercent notamment dans des domaines tels que :

- L'expertise, les outils et procédures d'évaluation de l'endommagement et de rapportage sur les conséquences dommageables d'événements remarquables,
- Les codes de la construction,
- Les outils de sensibilisation du public à la prévention.

Il est à noter que l'ICLR et ses 120 membres assureurs supportent fortement les priorités mises en avant dans le cadre pour la réduction des risques de catastrophes de Sendai en orientant leur différentes initiatives en fonction des quatre priorités suivantes: comprendre les risques de catastrophe, renforcer la gouvernance des risques de catastrophes, investir dans la résilience aux catastrophes, et planifier le rétablissement en cas de catastrophe.

Une particularité de l'ICLR réside dans son initiative consistant à proposer chaque année quelque part dans le pays la rénovation d'une maison exposée à des risques naturels, pour servir de démonstration et sensibilisation sur les bonnes pratiques en matière de prévention-protection.

Des institutions telles que les nôtres se doivent en effet de mobiliser autant que faire se peut les leviers de la recherche et de l'innovation, dont tout ou partie des résultats est du reste versé dans le domaine public. Ce sujet sera développé par nos institutions, en compagnie de représentants du monde académique, lors de la session spéciale organisée pendant la conférence [IDRIM NICE 2019](#), le 18 octobre prochain.

Nous ne prétendons certainement pas épuiser avec ces quelques lignes le sujet des perspectives de collaboration, que nous réévaluerons régulièrement.

Le travail effectué par des groupes tels que la MRN et l'ICLR est primordial dans le contexte climatique actuel. La collaboration entre nos associations permettra sans aucun doute une amélioration globale des connaissances en termes de réduction des risques de catastrophes. Malgré des contextes climatiques et gouvernementaux qui diffèrent en certains points entre nos deux pays, plusieurs risques naturels demeurent similaires et les recherches et options d'adaptation mises de l'avant par la MRN et l'ICLR gagnent certainement à être partagées.

Références - Bibliographie

- *Communicating Hurricane Risk in Eastern Canada: Enhancing the communication lines between the Canadian Hurricane Centre, municipalities and insurers*, Paul Kovacs, Sophie Guilbault et Brian Pentz, ICLR, August 2017
- *Why some homes survived: Learning from the Fort McMurray wildland/urban interface fire disaster*, Alan Westhaver, M.Sc., ICLR, March 2017

Acronymes

- **AAFCC** : Accords d'aide financière en cas de catastrophe
- **BAC** : Bureau d'assurance du Canada
- **CNRC** : Conseil National de recherches du Canada
- **EF** : Échelle de Fujita améliorée pour l'évaluation des dommages causés par le vent
- **ICLR** : Institute for Catastrophic Loss Reduction ou Institut de prévention des sinistres catastrophiques (IPSC)
- **IDF** : Intensité-Durée-Fréquence
- **IDFCC** : Intensity-Duration-Frequency Curves under Climate Change, plateforme Web permettant de mettre à jour les courbes IDF dans un contexte de changement climatique
- **IDRIM** : Integrated Disaster Risk Management
- **MRN** : Mission Risques Naturels
- **WindEEE** : Wind Engineering, Energy, and Environment Research Group



Cahiers spéciaux de la MRN - Directeur de publication : Roland NUSSBAUM

Rédigé et édité par l'Institute for Catastrophic Loss Reduction (ICLR) avec la MRN, Publié en octobre 2019

Contact : mm@mrn.asso.fr

Créée en 2000 entre la FFSA et le GEMA, la MRN a pour objet de contribuer à une meilleure connaissance des risques naturels et de permettre à la profession de l'assurance d'apporter une contribution technique aux politiques de prévention. Elle fait partie des groupements techniques de la profession membres du GIE Gestion Professionnelle des Services de l'Assurance (GPSA). En 2016, la FFSA et le GEMA ont fusionné pour constituer la Fédération Française de l'Assurance (FFA).