

Sommet international Désastre et Résilience 2021

Actes du Sommet - Février 2022

14 - 18

JUIN
JUNE
JUNIO

2021

MONTRÉAL
CANADA



DÉSASTRE ET RÉSILIENCE
DISASTER & RESILIENCE
DESASTRE Y RESILIENCIA

Comité de rédaction

Editorial Team

Yannick Hémond
Diane Alalouf-Hall
Marie-Hélène Graveline
Doriane Yameogo
Delphine Micouleau

Comité organisateur

Diane Alalouf-Hall
Observatoire canadien sur les crises
et l'action humanitaire (OCCA)
- UQAM

Hans Asnong
Département de géographie - UQAM

François Audet
Observatoire canadien sur les crises
et l'action humanitaire (OCCA)
- UQAM

Ursule Boyer-Villemaire
UQAM - Ouranos

Michel C. Doré
UQAM

Guillaume Fromentin
Polytechnique Montréal

Marie-Hélène Graveline
UQAM - EGIDE

Yannick Hémond
Observatoire canadien sur les crises
et l'action humanitaire (OCCA)
- UQAM

Mélissa Généreux
Université de Sherbrooke

Daniel Germain
UQAM

Yona Jébrak
UQAM

Danielle Maltais
UQAC - chaire de recherche:
Événements traumatiques, santé
mentale et résilience

Julie-Maude Normandin
Cité-ID Livinglab - ENAP

Marie-Christine Therrien
Cité-ID Livinglab - ENAP

Benoît Robert
Polytechnique Montréal - Centre
risque & performance

À propos du Sommet



Le *sommet international Désastre et Résilience 2021* est un événement qui s'est déroulé en ligne du 14 au 18 juin 2021. Il est un point de rencontre d'une diversité d'acteurs (gestionnaires et décideurs, intervenants et humanitaires, experts et académiciens, artistes et créateurs, populations locales et autochtones). Ciblants les besoins des individus, des familles, des entreprises et des communautés, les participants discuteront des perspectives porteuses de résilience dans une approche inclusive, multi-aléas, multidisciplinaire et ce, en contexte d'avant, pendant et après les catastrophes.

Dans le contexte actuel de pandémie mais aussi d'accroissement du nombre de catastrophes et de leurs conséquences, il importe de se questionner sur les mesures favorisant la résilience des individus, des organisations, des communautés et de leurs systèmes. Face à ces multiples facettes de la résilience, le sommet vise à permettre le développement d'une approche multisectorielle pour comprendre la résilience, mobiliser l'ensemble des parties prenantes afin d'agir dans le renforcement de la résilience. Il permettra aussi d'apprendre comment un individu, une organisation ou une communauté peut s'accomplir dans la résilience.

Cet événement a permis à l'ensemble des acteurs impliqués et concernés par la résilience aux catastrophes de se réunir et de collaborer dans le cadre d'une variété d'activités visant l'interaction des participants. Au-delà de la présentation des travaux et des initiatives des acteurs (académiciens, professionnels, etc.) qui sont généralement au cœur du transfert de connaissances, ce sommet souhaitait permettre la discussion, l'échange et l'innovation. Face aux grands défis auxquels nous sommes confrontés tels que la réduction des risques de catastrophes, l'adaptation aux changements climatiques et le développement durable, comment co-construire une résilience inclusive qui nous protège des aléas de demain?

Partenaires



Université de Sherbrooke

UQAC - Université du Québec à Chicoutimi



Contenu | Contents

03	<i>Éditorial</i>
05	<i>Introduction</i>
08	<i>Understanding the capabilities of communities through non-traditional discovery</i>
10	<i>Les effets des changements climatiques et la santé et sécurité des travailleurs</i>
11	<i>Être résilients après avoir été exposés à une catastrophe technologique : ce que disent les jeunes sur leur réalité et ce que proposent les experts comme interventions à mettre en place</i>
13	<i>After Paradise: Inequalities Resource Access and Resilience After the 2018 Camp Fire</i>
14	<i>Adaptation aux changements climatiques face au risque d'inondation dans deux municipalités du Québec : Comment les services écosystémiques et le jury citoyen peuvent améliorer la prise de décision entre les stratégies d'adaptation.</i>
16	<i>Évaluation préliminaire du risque lié aux inondations : développement et application d'une méthodologie pour le territoire québécois.</i>
18	<i>Gestion de la pandémie dans un contexte de concertation régionale</i>
20	<i>La résilience urbaine dans la région métropolitaine de Montréal : positionner les enjeux dans un contexte d'urgence climatique et de crise sanitaire</i>
21	<i>Comment adapter l'organisation des acteurs associatifs dans le cadre d'événements catastrophiques multi-sites et multi-risques et complexes ? Le projet MERCI</i>
22	<i>Changing the Culture of Preparedness Through Youth</i>
23	<i>100 Voices, 1 Goal: A case study in multidisciplinary collaboration to create a climate adaption plan</i>
24	<i>Sinistre et handicap : Un guide des mesures d'urgence adaptées pour les personnes sourdes et malentendantes</i>
26	<i>Vivre à travers les effets du séisme de Christchurch en 2011 – Passer de la théorie à la réalité</i>
29	<i>Le risque d'habiter comme opportunité de collaboration entre des écoles d'architecture et des municipalités. Retours d'expériences Québec, France et Mexique</i>
31	<i>Inondations printanières de 2017 et 2019 au Québec (Canada): un bilan des conséquences sociosanitaires et des stratégies privilégiées pour promouvoir la résilience des individus et des communautés affectées</i>
34	<i>Building Community Resilience: Disaster Risk Reduction in a Changing Climate</i>
37	<i>Le secteur privé en support à l'État : maillon méconnu de l'approche globale et intégrée de la sécurité civile et multiplicateur de force de l'action publique</i>
38	<i>Linking risk perception, adaptation and evacuation behavior to improve population warning, risk communication and community resilience</i>
39	<i>Faut-il avoir subi la violence pour permettre une vraie résilience ?</i>
40	<i>Building resilience of urban and peri-urban communities through natural infrastructure management</i>
43	<i>S'exercer à la gestion de crise, un facteur clés pour la résilience des territoires</i>
45	<i>Comment relancer une nouvelle résilience structurelle et intelligente ?</i>
47	<i>Les retours d'expérience: un ingrédient indispensable d'une reconstruction résiliente?</i>
48	<i>En mode solutions pour un Québec résilient aux changements climatiques</i>
49	<i>Participatory Exhibition: Supporting Disaster Resilience Through Social Participation: The EnRiCH Youth Photovoice Project</i>
51	<i>Conclusion</i>

An aerial photograph showing a residential area severely affected by flooding. The water is a muddy brown color, inundating the streets and surrounding areas. Several houses with red and grey roofs are visible, some partially submerged. A road with a white dashed line runs through the center, with a few cars driving on it. The surrounding landscape is lush with green trees and vegetation, some of which are also partially submerged. The overall scene depicts a significant natural disaster.

À nos étudiants et nos étudiantes

Image: Pok Rie via Prexels

ÉDITORIAL | EDITORIAL

Par:

Le comité de rédaction

Nous sommes heureux de vous partager les actes du Sommet international Désastre et Résilience renommée DR2021 qui s'est tenue en ligne du 14 au 18 juin 2021. Ce cahier rassemble la totalité des résumés des communications présentées sur les quelques jours de juin. Il présente également quelques résumés rédigés par des étudiants-es des cycles supérieurs de l'Université du Québec à Montréal. Ces extraits représentent et confirment la richesse et la variété des thèmes abordés tout autant que la qualité du travail présenté par nos conférenciers et conférencières.

Par ailleurs, ce cahier confirme et honore les caractères interdisciplinaires et internationaux du Sommet qui rassemblait des interventions en français et en anglais. Il se présente comme l'occasion idéale de soulever certaines pistes de réflexion autour des pratiques, leçons apprises, innovations en matière de résilience et de les rassembler dans ce cahier.

Cette première édition tenue initialement à l'Université du Québec à Montréal a été basculée en ligne en raison des contraintes sanitaires liées à la pandémie de la Covid-19. Elle a rassemblé plus de 300 participants-es à travers le monde (Amériques du Nord et du Sud, Europe, Afrique principalement), issus du milieu académique mais du terrain grâce aux interventions de chercheurs et de praticiens experts de leur sujet. Tous ont présenté l'état de leurs travaux autour du thème général du Sommet soit : « Désastres et Résilience » et des quatre axes non exclusifs mais synergiques : comprendre, mobiliser, agir et apprendre.

Le Sommet s'est caractérisé par son originalité et sa capacité d'adaptation en se plongeant du tout présentiel au tout en ligne sans pour autant perdre en qualité et pertinence.

Bonne Lecture ! ■

ÉDITORIAL | EDITORIAL

By:
The editorial team

We are pleased to share with you the proceedings of the renowned DR2021 International Disaster and Resilience Summit, which was held online from June 14 to 18, 2021. This notebook brings together all the summaries of the communications presented over the few days of the event. It also presents some summaries written by graduate students from the Université du Québec à Montréal. These excerpts represent and confirm the richness and variety of the topics covered as well as the quality of the work presented by our speakers.

Moreover, this booklet confirms and honors the interdisciplinary and international nature of the Summit, which brought together interventions in French and English. It presents itself as the ideal opportunity to raise certain avenues of reflection around practices, lessons learned, innovations in terms of resilience and to bring them together in this notebook.

This first edition, initially held at the University of Quebec in Montreal, has been transferred online due to health constraints related to the Covid-19 pandemic. It brought together more than 300 participants from around the world (North and South America, Europe, Africa mainly), from the academic world but from the field thanks to the interventions of researchers and practitioners who are experts in their subject. All presented the state of their work around the general theme of the Summit: "Disasters and Resilience" and the four non-exclusive but synergistic axes: understand, mobilize, act and learn.

The Summit was characterized by its originality and its ability to adapt by immersing itself from everything face-to-face to everything online without losing in quality and relevance.

Enjoy your reading ! ■

INTRODUCTION



Par:

Yannick Hémond,

*Professeur associé au département de géographie, UQAM
Chercheur à l'Observatoire canadien sur les crises et l'action humanitaire
(OCCA)*

Initialement prévue en 2020, la première édition du Sommet international Désastre et Résilience renommée DR2021 s'est tenue en ligne du 14 au 18 juin 2021 en pleine pandémie de la COVID-19.

Réunissant des centaines de chercheurs, intervenants et décideurs de différents continents, ce sommet bilingue (français, anglais) a mené à bien ses objectifs en ouvrant le dialogue à de nombreux acteurs sur les perspectives conduisant au renforcement de la résilience aux catastrophes. Ciblant les besoins des collectivités et des victimes, les 300 participants du monde entier ont discuté des avenues porteuses de résilience dans une perspective multi-aléas et multidisciplinaire et ce, en contexte d'avant, pendant et après les catastrophes.

Dans le contexte actuel d'accroissement du nombre de catastrophes et de leurs conséquences, il importe de se questionner sur les mesures favorisant la résilience des individus, des organisations, des communautés et de leurs systèmes. Face à ces multiples facettes de la résilience, le Sommet a permis le développement d'une approche multisectorielle pour comprendre la résilience, mobiliser l'ensemble des parties prenantes afin d'agir dans le renforcement de la résilience. Il a également permis d'échanger sur les manières dont individu, une organisation ou une communauté peut s'accomplir dans la résilience.

Cet événement a réussi son pari de réunir une grande quantité d'acteurs impliqués et concernés par la résilience aux catastrophes et de les faire collaborer dans le cadre d'activités interactives et

participatives. En effet, au-delà de la présentation des travaux et des initiatives des acteurs (académiciens, professionnels, etc.) qui sont généralement au cœur du transfert de connaissances, ce sommet a permis la discussion, l'échange et l'innovation.

Par cette initiative, l'UQAM souhaite initier un cycle de rencontres qui permettrait à d'autres centres ou instituts d'organiser les prochaines éditions du Sommet au Canada ou ailleurs et de partager avec la communauté internationale les particularités propres aux aléas, à la vulnérabilité et à la résilience de leur région. Le Sommet est une belle occasion de créer un réseau mondial de centres et d'instituts partageant les mêmes intérêts.

Pour cette première édition je souhaite adresser quelques remerciements :

- Tout d'abord, merci au comité organisateur sans qui ce Sommet n'aurait pas pu exister ni être entièrement transposé en ligne.
- Ensuite, merci à nos généreux partenaires, l'Association de géomatique municipale du Québec, l'Association de sécurité civile du Québec, le Centre RISC, le centre risque & performance, le Cité-ID Living lab, ÉGIDE, L'institut d'études internationales de Montréal, l'observatoire canadien sur les crises et l'action humanitaire, Ouranos, Prudent groupe conseil, le Réseau Inondation InterSectoriel du Québec, REZILIO, Université de Sherbrooke, l'Université du Québec à Chicoutimi et l'Université du Québec à Montréal.
- Merci également à nos nombreux exposants.
- Enfin, merci aux 300 participants à travers le monde, qu'il soit conférencier ou non.

INTRODUCTION



By:

Yannick Hémond,

Associate Professor in the Department of Geography, UQAM

Researcher at the Canadian Observatory on Crises and Humanitarian Action (OCCAH)

Initially scheduled for 2020, the first edition of the International Disaster and Resilience Summit renamed DR2021 was held online from June 14 to 18, 2021 in the midst of the COVID-19 pandemic.

Bringing together hundreds of researchers, stakeholders and decision-makers from different continents, this bilingual summit (French, English) achieved its objectives by opening up dialogue to many actors on the perspectives leading to the strengthening of resilience to disasters. Targeting the needs of communities and victims, the 300 participants from around the world discussed avenues of resilience from a multi-hazard and multidisciplinary perspective, in the context of before, during and after disasters.

In the current context of an increase in the number of disasters and their consequences, it is important to question the measures that promote the resilience of individuals, organizations, communities and their systems. Faced with these multiple facets of resilience, the Summit enabled the development of a multisectoral approach to understanding resilience, mobilizing all stakeholders in order to act in strengthening resilience. It also made it possible to discuss the ways in which an individual, an organization or a community can achieve resilience.

This event succeeded in bringing together a large number of actors involved and concerned by disaster resilience and getting them to collaborate in the framework of interactive and participatory activities. Indeed, beyond the presentation of the work and initiatives of the actors (academicians, professionals, etc.) who are generally at the heart of the transfer of knowledge, this summit allowed discussion, exchange and innovation.

This event succeeded in bringing together a large number of actors involved and concerned by disaster resilience and getting them to collaborate in the framework of interactive and participatory activities. Indeed, beyond the presentation of the work and initiatives of the actors (academicians, professionals, etc.) who are generally at the heart of the transfer of knowledge, this summit allowed discussion, exchange and innovation.

Through this initiative, UQAM wishes to initiate a cycle of meetings that would allow other centers or institutes to organize future editions of the Summit in Canada or elsewhere and to share with the international community the particularities of hazards, vulnerability and the resilience of their region. The Summit is a great opportunity to create a global network of like-minded centers and institutes. For this first edition, I would like to express a few thanks:

- First of all, thank you to the organizing committee without whom this Summit could not have existed nor been entirely transposed online.
- Next, thank you to our generous partners, the Association de Géomatique Municipale du Québec, the Civil Security Association of Québec, the RISC Center, the Risk & Performance Center, the Cité-ID Living lab, ÉGIDE, L'Institut d'International Studies of Montreal, the Canadian Observatory on Crises and Humanitarian Action, Ouranos, Prudent Groupe conseil, the Réseau Inondation InterSectoriel du Québec, REZILIO, University of Sherbrooke, the University of Quebec at Chicoutimi and the University of Quebec to Montreal.
- Thanks also to our many exhibitors.
- Finally, thank you to the 300 participants around the world, whether he is a speaker or not. ■

RÉSUMÉS



Image: Lucas Meneses

Understanding the Capabilities of Communities Through Non-Traditional Discovery

A conference by Vanessa Howard, Emergency Manager with Calian Group.

Written by Marie-Hélène Graveline, PhD Student in Environmental Sciences (ISE-UQAM) and lecturer in resilience, risk and disaster.

Historically, public safety and emergency management have been the responsibility of agencies external to some communities. However, reconciliation with Indigenous peoples is more than ever an opportunity to recognize their right to self-determination and autonomy in emergency management and on the path to community resilience. In various communities the will to self-manage their public safety programs is clear but the support of experience risk management professionals is needed to help guide them to the process. In addition, the traditional emergency management approach does not always respond adequately to the needs of communities.

Therefore, Calian, with a team of emergency managers and a social worker specializing in Indigenous program development and knowledge transfer, began to examine the traditional process of program development, to identify community strengths in emergency management capacities and to help communities build their path to greater resilience. They have been able to successfully help many remote communities across Canada develop programs that were rooted with the needs and the wants of the communities while echoing best practices in emergency management.

Success was achieved when two key findings were recognized and applied. First, communities are the definitive expert on themselves, and their needs, and they have the skills required for successful emergency management. The second is that it is essential to effectively and actively deal with untreated trauma of community members to ensure their meaningful engagement.

A Community-Based Approach and a Capability Perspective

To develop programs that truly address the needs of the community and to effectively identify its strengths and capabilities, it is essential to engage with its members. To do so it is important to ask and, above all,

to listen to the community experts: elders, knowledge keepers, community leaders, youth and marginalized community members.

Communities have many skills and strengths that are very valuable in emergency management. However, less traditional methods are needed to harness these capabilities, especially for communities that have not been fortunate enough to have full public emergency management programs or public safety teams in the past. However, in many communities, untreated traumas challenge our capacity for engagement and understanding. Untreated trauma can affect the ability to receive information, engage with government officials, or comply with any type of emergency management activity, for example.

What is a trauma?

Trauma is “both a response and an exposure to violence or some other overwhelmingly negative experience that exceeds a person’s ability to cope”. It can have different origins: domestic violence, wars, disasters, especially recurring disasters, or historical traumas or cultural violence, for example. Trauma is everywhere and can affect all socioeconomic segments of the population. Untreated trauma has vast negative consequences: physical and emotional impacts, inability to participate in meaningful engagement, and more. Untreated trauma is particularly prevalent in communities that have been systematically harmed for several generations, such as Indigenous communities.

Trauma erodes personal safety, confidence, sense of control, and the esteem or value of oneself and others. When left untreated, a person creates adaptations to deal with traumas. It is these adaptations that may be perceived by others as difficult, confrontational, nonconforming, manipulative, or disengaged. It is easy to ignore trauma survivors if we assume why they don't engage with us and dismiss them as indifferent or

uncooperative. But these survivors are essential parts of the community-led emergency management solution and finding ways to work with them is crucial.

Trauma-Informed Approach

Learning from other sectors such as health, Calian has applied a trauma-informed approach to improve communication and engagement in developing emergency management programs. This approach aims to re-establish safety, trust, control and esteem in every phase of interactions with the public. For someone that is used to being devaluated in their interactions with government officials, to be really listened to, with the intent to understand their perspective not to persuade, is very powerful and can have positive and sustainable effect.

By applying this approach, Calian has been able to reduce the negative impacts of untreated traumas on engagement, to better understand the perspective of the stakeholder groups and to obtain pertinent information. They were also able to create programs with the community for the community that identified existing strengths and capabilities within the community and that helps them understand the skill set needed for effective emergency management practices. In addition, they contributed to develop strong relationships across stakeholders and build tailored solutions to meet the community needs. Sometimes this meant creating a new framework for emergency management with roles more aligned with the capacities of the community.

Ongoing Challenges and Future Hopes

Communities face ongoing challenges such as the need to bridge the gap between their capacity and knowledge with the language used by external agencies (terminology gap). It is important to support new and emerging emergency management programs to bridge this gap to help them work effectively with external agencies when necessary (for example, during larger events). One effective way is to use multi-jurisdictional training exercises that allow teams to work together. This type of exercise also helps to solidify in the minds of external agencies that community teams can successfully self-manage their emergency management operations.

With the endorsement and implementation of the United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples without qualification by the Canadian government, the future can be brighter for future generations, and we can continue our path of justice, peace and reconciliation. The use of this methodology combining the community-based and trauma-informed approach contributes to achieving community risk reduction while supporting the rights of Indigenous peoples to self-determination and self-government. It also contributes to several important social issues such as the recognition of community-led initiatives and the fight against racism and discrimination faced by Indigenous peoples in Canada.

“**Trauma is everywhere and can affect all socioeconomic segments of the population.**”

Calian projects finally demonstrate that this methodology can be applied in the field of emergency management to help move forward programs and improve engagement of stakeholders. It represents a good way to help experts and other practitioners to connect and work more often with Indigenous communities and to do so in a respectful and effective way for everyone. ■

Les effets des changements climatiques et la santé et sécurité des travailleurs

Une conférence de Marie-Hélène Poirier
Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail
Conseillère en mobilisation

Les conséquences de la hausse des températures et la survenue d'événements météorologiques extrêmes sont déjà visibles dans plusieurs secteurs de l'économie et entraînent déjà des préoccupations quant à la santé et la sécurité des travailleurs. Par leurs obligations professionnelles, les travailleurs sont exposés de façon plus longue et plus fréquente aux conditions météorologiques et climatiques contrairement à la population qui peut, généralement, s'y soustraire.

L'objectif de cette communication est de présenter les bases d'une stratégie de transfert de connaissances permettant de partager et de transmettre les résultats d'études, financées par l'IRSST, sur les effets des changements climatiques et la santé et la sécurité des travailleurs. Les études retenues sont : Adam-Poupart et coll. (2013, 2015), Truchon et coll., (2013), Zayed & Adam-Poupart (en cours).

Les principaux éléments de la stratégie de transfert de connaissances sont :

1. Les expositions et risques professionnels
Les vagues de chaleur, les polluants de l'air, les rayonnements ultraviolets, les événements météorologiques extrêmes, les maladies vectorielles transmissibles et les zoonoses ;
2. Les secteurs d'emploi les plus à risque
Les travailleurs qui exercent un emploi à l'extérieur et qui nécessite un effort physique, tel que les travailleurs de la construction, de l'agriculture et de la pêche. Les travailleurs qui sont à l'intérieur et où la température ambiante est élevée, telle que les fonderies, les mines, certains chantiers ;
3. Les mesures d'adaptation
Ce projet est en cours, mais permettra de faire une liste exhaustive des mesures d'adaptation par secteur d'emploi les plus à risque.

Finalement, le travail de collaboration et la complémentarité des partenaires institutionnels telle que l'Institut national de santé publique (INSPQ) et le Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) pour la mise en place de cette stratégie de transfert de connaissances seront abordés. ■

L'IRSST en bref

Mène et finance des recherches, depuis 1980, pour éliminer les risques d'atteinte à la santé et à la sécurité des travailleurs et pour favoriser leur réadaptation.

La Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) lui fournit la majeure partie de son financement, à même les cotisations qu'elle perçoit des employeurs.



Contexte

Effets des changements climatiques	Problématiques de santé et de sécurité au travail
<ul style="list-style-type: none"> • Vagues de chaleur accablante • Pluies diluviennes • Diminution de la qualité de l'air • Érosion des côtes maritimes • Bouleversement des écosystèmes • Migration de la faune et de la flore vers le nord (Ouranos 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> • Les travailleurs sont exposés plus souvent et plus longtemps que la population générale. • Les environnements de travail et les conditions d'exposition peuvent différer d'un travailleur à l'autre. • Les travailleurs ne peuvent pas toujours éviter les dangers et expositions. (Schulte et Chan 2009, 2016 ; NIOSH 2016 ; ANSES, 2018)

Source: Présentation ppt de la conférence.

Être résilients après avoir été exposés à une catastrophe technologique : ce que disent les jeunes sur leur réalité et ce que proposent les experts comme interventions à mettre en place

Une conférence de Eve Pouliot (Ph.D.), Danielle Maltais (Ph.D.), Pascale Dubois (B.T.S), Anne-Lise Lansard (M.A.) Ann-Sophie Simard (B.A.), Geneviève Fortin et Mélissa Généreux.

Rédaction par Delphine Micouneau, doctorante en résilience organisationnelle (génie industriel, Polytechnique Montréal) et chargée de cours en résilience, risque et catastrophe à l'UQAM

Le nombre de catastrophes qui surviennent au Québec et ailleurs dans le monde ne cesse d'augmenter. Ainsi, au cours de la dernière décennie, le Canada a connu plus de 139 catastrophes naturelles qui ont eu des conséquences variées sur les populations (blessures, morts, évacuation, etc.). Cette tendance est susceptible de se poursuivre dans le futur et il est supposé que les jeunes vont subir un cumul de catastrophes important au cours de leur vie. Dans un tel contexte, quelles sont les interventions à mettre en place afin d'assurer la résilience des jeunes aux catastrophes ? Pour répondre à cette question, une conférence a été présentée dans le cadre de l'évènement « Désastre et résilience 2021 ». Intitulée « Être résilients après avoir été exposés à une catastrophe technologique : ce que disent les jeunes sur leur réalité et ce que proposent les experts comme interventions à mettre en place », cette conférence a été présentée par Eve Pouliot, professeure agrégée en travail social à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) et membre du Réseau Inondations InterSectoriel du Québec (RIISQ) et Danielle Maltais, professeure titulaire à l'UQAC, chercheure associée au RIISQ et titulaire de la chaire de recherche Évènements traumatiques, santé mentale et résilience. Nous résumons ici leurs propos.

La réponse des jeunes face aux catastrophes dépend de leur bagage passé

Les conséquences des catastrophes sur les jeunes sont très variées et peuvent toucher six principaux aspects de leur vie : la santé mentale (dépression, anxiété, stress post-traumatique, etc.), la santé physique (problèmes musculosquelettiques, digestifs, etc.), les habitudes de vie (troubles du sommeil, consommation de substances psychoactives, troubles de l'alimentation, etc.), la vie scolaire (absentéisme, réduction de la concentration, diminution du rendement, etc.), la vie familiale (augmentation des conflits, anxiété de séparation, etc.) et la vie sociale (isolement, retrait social, difficulté d'ajustement social, etc.).

Sommet international Désastre et Résilience 2021

La catastrophe est un continuum d'évènements stressants qui génère des conséquences directes et immédiates (blessés, morts, pertes financières, etc.), mais aussi des conséquences indirectes à plus long terme (perte du soutien social, par exemple). Une accumulation d'éléments stressants peut s'ajouter à la catastrophe initialement vécue, ce qui réduit la capacité du jeune à renouveler ses ressources et augmente ainsi la difficulté de faire face à des menaces ou pertes futures, telle qu'une rupture amoureuse, par exemple. Ainsi, le bagage passé du jeune, soit les évènements qu'il a déjà vécus, influence grandement sa réponse face à la catastrophe qui l'affecte. La trajectoire prise par les jeunes à la suite des catastrophes est aussi influencée par trois grandes catégories de facteurs de vulnérabilité : facteurs personnels (problèmes de santé préexistants, âge, sexe, etc.), facteurs familiaux et sociaux (réactions parentales, état de santé des parents, dynamique familiale, soutien social, etc.) et facteurs contextuels (niveau d'exposition à la catastrophe, défavorisation et disponibilités des ressources). Ainsi, certains jeunes ne seront presque pas affectés, tandis que d'autres se rétabliront quelques mois après la catastrophe ou encore verront les conséquences s'amplifier avec le temps.

Trois années après la catastrophe ferroviaire du Lac-Mégantic, les conséquences sont encore perceptibles chez les jeunes de la communauté

En 2016, le constat est fait que la santé psychosociale des citoyens de la communauté de Lac-Mégantic est fragile et quatre priorités d'action sont identifiées. Parmi celles-ci, on retrouve la mise en œuvre d'un projet de recherche visant à comprendre les impacts de la catastrophe chez les jeunes et à identifier les mesures à mettre en place. Pour ce faire, des questionnaires sont envoyés à des jeunes âgés de 10 à 25 ans qui fréquentent une maison d'enseignement dans la communauté de Lac-Mégantic (écoles primaires, secondaires, cégep, formation professionnelle, formation des adultes) et

des rencontres de groupe sont organisées.

Il ressort notamment de cette étude que les jeunes sont majoritairement fiers de fréquenter leur établissement scolaire, qu'ils ont une estime de soi élevée, qu'ils se sentent en sécurité dans leur école et qu'ils ont le sentiment de pouvoir se confier à leurs enseignants. Ces résultats sont encourageants, mais sont contrebalancés par des résultats plus inquiétants. Parmi ceux-ci, le taux élevé d'élèves du primaire (>25%) qui présentent des signes de stress post-traumatiques importants trois années après le déraillement du train ou encore le taux élevé (>20%) toutes catégories confondues, de jeunes qui présentent des pensées d'automutilation. A cela s'ajoute le taux élevé (presque 40%) d'élèves du secondaire qui ont eu des pensées suicidaires au cours des 12 derniers mois et le taux élevé (>60%) d'adultes qui présentent une détresse psychologique. Ces résultats mettent en lumière la nécessité de mettre en place des actions pour aider le rétablissement des jeunes à la suite d'une catastrophe.

Le projet a permis aux jeunes d'émettre plusieurs recommandations à cet effet. Selon eux, il est nécessaire d'offrir du soutien individuel ou en petits groupes au sein des établissements scolaires ou d'organismes communautaires, de leur permettre de participer à la recherche de solutions et à la mise en place d'interventions au sein de leur communauté et de mettre en place des comités consultatifs au sein de la municipalité qui sont composés de représentants de jeunes. Ils précisent aussi qu'il est indispensable de mettre en place des activités où ils peuvent discuter entre eux et de mieux les informer sur les ressources disponibles et les façons de faire pour entrer en contact avec ces ressources.

Sept stratégies à appliquer lors d'interventions post-catastrophes auprès des jeunes

Sept principales stratégies devraient être appliquées lors d'interventions post-catastrophes auprès des jeunes afin d'obtenir des résultats probants qui ne sont pas néfastes à leur rétablissement :

- fournir un environnement calme et sécuritaire ;
- réunir les jeunes avec leurs familles et promouvoir le soutien social des enseignants, des pairs et de la communauté ;
- rétablir une routine et reprendre les activités

- fournir des informations sur les catastrophes, corriger les rumeurs et limiter l'exposition aux médias ;
- fournir l'opportunité de s'exprimer (activités ludiques, groupes de discussion) ;
- développer les capacités d'adaptation des jeunes ;
- permettre de participer au rétablissement de la communauté.

Il est à noter que la mise en œuvre de ces stratégies doit être effectuée en respectant plusieurs principes directeurs. Tout d'abord, il est primordial d'adapter l'intervention en fonction du sexe, de l'âge, du type de traumatisme vécu, du niveau d'exposition, des antécédents de traumatisme. De plus, les interventions devraient viser l'implication des parents et le soutien des pairs et devraient toujours être effectuées dans un lieu sécuritaire tel que l'école. Les interventions peuvent être réalisées même si la catastrophe a eu lieu plusieurs années auparavant, car la mise en place d'interventions est plus efficace que d'attendre que le temps fasse son œuvre. Enfin, les interventions devraient être réparties dans le temps et ne pas durer plus de 10h pour les enfants. ■

Pour en savoir plus

Danielle.Maltais@uqac.ca

https://extranet.puq.ca/media/produits/documents/3601_9782760549715.pdf

Vers la version 2.0 Danielle Maltais
Éditrice - Conception Graphique

Être jeune et exposé
à un désastre technologique

Le vécu des jeunes de la communauté de Lac-Mégantic

■



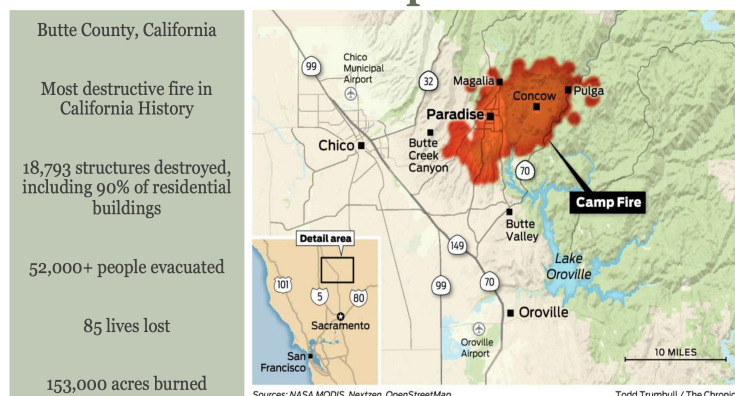
Source: Présentation ppt de la conférence.

After Paradise: Inequalities Resource Access and Resilience After the 2018 Camp Fire

*Une conférence de Isabelle Kennedy
Boston College*

As a result of anthropogenic climate change, the length and severity of wildfire seasons in the Sierra Nevada has doubled since the 1970s. In 2018, the Camp Fire became the most destructive fire in California history, burning more than 18,000 structures and forcing residents to evacuate and seek shelter elsewhere for long periods of time. In light of the increasing frequency of fires, more research is needed on the social impact of protracted displacement and its effect on survivors' subsequent resilience. This study uses Bourdieu's Forms of Capital to explore how and why resilience and long-term recovery are influenced by difficulty accessing recovery resources after a wildfire disaster. In-depth interviews with 36 survivors 7 to 12 months after the fire revealed that existing methods of post-disaster resource distribution were biased such that those with lower levels of economic, social, and cultural capital were less able to gain access to recovery resources from private insurance companies, governmental agencies, non-profit organizations, and social media crowdfunding groups. This created significant differences in survivors' recovery trajectories; while some families were able to quickly find housing and transition into thinking about recovery within a few weeks after initial evacuations, many survivors remained in tenuous situations for months on end, during which finding housing and meeting basic survival needs were their primary concerns. These disparities in reaching day-to-day stability has further compounded social inequalities and created gaps in resilience among Camp Fire survivors in the COVID-19 pandemic. In highlighting how and why insurance companies, governmental agencies, NGOs, and social media crowdfunding groups currently function as mechanisms of social marginalization and inequality during the recovery process, this study provides a framework to improve equity in recovery outcomes and develop effective adaptation and resilience strategies in a rapidly changing climate. ■

2018 Camp Fire



Recovery Resources in the United States

Recovery Resources:
Financial Compensation | Housing | Food | Clothing & Toiletries
Transportation | Necessary Items

<u>INSURANCE</u>	<u>GOVERNMENT AGENCIES</u>	<u>NON-PROFITS</u>	<u>CROWD FUNDING</u>
Significant Financial Compensation	Limited Financial Compensation	Gift cards & Small Sums of Cash	Small Sums of Cash
Long-term Housing	Short-term Housing (up to 18 months)	Housing in Shelters (first ~3 months)	Giveaways: Clothing, Toiletries, etc.
Significant Funds to Rebuild	Limited Funds to Rebuild	Giveaways: Clothing, Toiletries, etc.	Other Necessary Items

Barriers to Resource Access

Government Agencies

Cultural Capital

"They ask you to file immediately, but they're not really ready for you to file. So everybody gets denied the first time, because they don't have all the paperwork they need... I had to appeal six times. Most of the older generation, you tell them no, it's no. They don't come back and appeal."

Social Capital

"People that pushed for it got it, and they were telling other people... Go back. And the people who did know how to work it were trying to advise other people who didn't."

Economic Capital

"I don't even know if I can afford [a government loan]! When you're poor, you know... how much money you have and do not have. I knew how much money I had when I lived in the other place and I made a lifestyle according to fit that. Now I have no idea what my expenses are going to be."

Source: *Présentation ppt de la conférence.*

Adaptation aux changements climatiques face au risque d'inondation dans deux municipalités du Québec : Comment les services écosystémiques et le jury citoyen peuvent améliorer la prise de décision entre les stratégies d'adaptation.

Une conférence d'Ursule Boyer-Villemare, cheffe des analyses socio-économiques chez Ouranos et professeure-associée en résilience, risque et catastrophe à l'UQAM et Annabelle Lamy, économiste chez Ouranos.

Rédaction par Marie-Hélène Graveline, doctorante en sciences de l'environnement (ISE-UQAM) et chargée de cours en résilience, risque et catastrophe à l'UQAM.

Les inondations et les risques fluviaux constituent les aléas naturels les plus dommageables économiquement au Québec. La gestion de ces risques, particulièrement en contexte d'adaptation aux changements climatiques, doit concilier avec de multiples enjeux et acteurs. Le défi est de taille : comment faire face à un nombre illimité de problèmes avec des ressources limitées? Divers outils d'aide à la décision permettent de répondre à ce besoin de priorisation en évaluant les stratégies d'adaptation et en guidant nos choix collectifs. L'un d'entre eux, l'analyse coûts-avantages (ACA), permet de comparer sur une base commune, en valeur monétaire, l'ensemble des impacts positifs ou négatifs de différentes stratégies, permettant de visualiser de manière claire les choix de stratégies rentables disponibles.

Un projet collaboratif pour une analyse des solutions d'adaptation à long terme

L'ACA effectuée dans le cadre de ce projet visait à comparer, sur un horizon de 50 ans (2020-2070), les coûts et les avantages collectifs de différentes solutions d'adaptation pour deux municipalités québécoises exposées à des risques d'inondations et autres aléas fluviaux. Les avantages des scénarios évalués proviennent directement des coûts liés aux aléas qu'ils permettent d'éviter par rapport à la situation actuelle (scénario de référence ou statu quo) et/ou des co-bénéfices environnementaux que les scénarios d'adaptation permettent de générer.

Deux études de cas ont été effectuées : la rivière Coaticook dans la municipalité de Compton et le bassin versant de la rivière Chaudière. Selon la disponibilité des données, l'étude a permis de considérer plusieurs aléas naturels tels que les inondations en eau libre et l'érosion des berges. Une analyse de risques intégrant les changements climatiques a été effectuée pour chaque secteur ainsi qu'un inventaire de toutes les mesures d'adaptations disponibles (structurelles ou physiques, sociales, institutionnelles, etc.). La démarche s'est appuyée sur la mobilisation des communautés concernées, la consultation d'experts, la mise en place de comités de suivi et le développement de critères d'évaluation du succès.

Le jury citoyen comme outil de collaboration et de co-construction

Le projet a mobilisé un nombre important d'acteurs locaux, qui ont collaboré au sein de plusieurs instances participatives (voir tableau). Pendant trois ans, la démarche participative s'est articulée autour du processus itératif suivant : 1) coordination et design par le comité de technique; 2) validation par le comité local de suivi; 3) production par le comité de travail et; 4) échange et délibération en assemblées consultatives de priorisation (ACP). Ce processus collaboratif et itératif a permis de coconstruire les scénarios d'adaptation qui feront ensuite l'objet d'une ACA.

Instance participative	Composition des acteurs	Rôle
Comité technique	Experts et analystes	Coordonner, mettre en œuvre et arrimer chacune des composantes de l'étude
Comité local de suivi	Parties prenantes locales (municipalité, association, représentant, etc.)	Accompagner la mobilisation et arrimer les hypothèses de travail aux réalités et attentes du territoire
Assemblée consultative de priorisation (ACP)	Groupe d'usagers et citoyens concernés	Transférer le savoir empirique, identifier et prioriser les solutions

Quoique la démarche a nécessité plus de temps et sollicité un éventail de compétences, sa valeur est inestimable et a généré un ensemble de retombées positives. En effet, elle a permis notamment de prendre en compte l'acceptabilité sociale des mesures d'adaptation, de créer une forme d'adhésion des parties prenantes, de valider les données et résultats, de faciliter l'appropriation et l'utilisation des mesures par les acteurs locaux en fin de projet et de prendre en compte les préoccupations de la communauté dans l'analyse économique.

L'analyse coûts-avantages (ACA)

L'ACA effectuée dans cette étude visait à comparer le coût net d'un scénario d'adaptation (coûts évités + bénéfices environnementaux - coûts des mesures) avec le scénario de référence (statu quo/maintien des pratiques actuelles). Dans un premier temps, les impacts du statu quo (coûts liés aux aléas + état de référence de l'environnement) ont donc été évalués. Ce dernier est actualisé sur 50 ans, exprimé en dollars constants de 2019 et intègre l'incertitude des scénarios de concentration d'émission de gaz à effet de serre (RPC) 4.5 et 8.5. Puis, le scénario de référence a été modulé en ajoutant l'effet des scénarios d'adaptation (étendues d'eau, profondeurs d'eau, vulnérabilité, exposition). Les impacts des scénarios d'adaptation ont alors été déterminés (coûts liés aux aléas + bénéfices environnementaux + coûts des mesures). Trois indicateurs économiques ont été calculés afin de comparer les scénarios d'adaptation avec le statu quo et ainsi guider la prise de décision: l'efficacité économique (coûts évités vs coûts du statu quo), la valeur actuelle nette (VAN) (valeur du scénario moins valeur du statu quo) et le ratio coûts-avantages (RCA).

Plusieurs intrants ont été nécessaires pour l'analyse soit : les coûts associés aux mesures (conception, réalisation et d'entretien) et le coût de renonciation à un usage imposé par une mesure (ex. relocalisation); les coûts liés aux aléas pour les secteurs municipal, économique, agricole, commercial et industriel et résidentiel ainsi que les coûts psychosociaux et; la valeur des bénéfices écosystémiques rendus par la nature (séquestration du carbone, nutriments, sédiments et qualité de l'habitat).

Vers une diversification des mesures d'adaptation

De manière générale, les résultats démontrent que les mesures qui visent à contrôler la rivière comme la stabilisation avec dragage ou avec bassin surdimensionné ou avec endiguement ne sont pas rentables à long terme pour la collectivité, comparé au statu quo. Pour le secteur de Compton, l'adaptation des pratiques agricoles constitue une solution avantageuse pour l'environnement mais éviterait peu de coûts liés aux inondations. Ce sont plutôt, les scénarios qui combinent à la fois des mesures sociales et institutionnelles, telles que la mise en place d'un corridor de mobilité multialéa autour de la rivière Coaticook tout en y conservant un usage durable par exemple, qui offrent le plus d'avantages économiques. En effet, l'installation d'un corridor de mobilité hybride réduirait de 40% les dommages agricoles de ce secteur. Pour le bassin versant de la rivière Chaudière où les impacts sont principalement urbains et psychosociaux, c'est le scénario qui combine la valorisation des milieux humides et hydriques avec bandes riveraines avec l'immunisation et la relocalisation des bâtiments qui se révèle être le plus avantageux (44 % des coûts du statu quo évités).

Des choix éclairés pour les collectivités

Au final, le projet a permis de démontrer l'importance de trouver un équilibre entre efficacité, coût des mesures et bénéfices écosystémiques. Il démontre aussi l'intérêt d'adopter une démarche qui combine l'ACA avec une approche participative et une approche multi-aléas. Le projet a aussi démontré que la quantification des services écosystémiques et leur intégration au sein des ACA ont été des éléments clés pour faire balancer la valeur actuelle nette (VAN) vers le positif.

Or, certains enjeux de gouvernance pourraient limiter voire empêcher la mise en œuvre des solutions d'adaptation, particulièrement pour les infrastructures naturelles. Par exemple, le projet a permis de révéler que les infrastructures naturelles en milieu agricole ou urbain pourraient requérir un système de compensation afin d'équilibrer la distribution des impacts entre les propriétaires privés et la collectivité. De toute évidence, ce projet contribuera à outiller et à accompagner les communautés sujettes aux inondations à adopter des solutions d'adaptation avantageuses sur le plan économique, social et environnement et dans une perspective à long terme.▪

Évaluation préliminaire du risque lié aux inondations : développement et application d'une méthodologie pour le territoire québécois

Une conférence de Pascale Biron, Professeure à l'Université Concordia

Rédaction par Delphine Micouveau, doctorante en résilience organisationnelle (génie industriel, Polytechnique Montréal) et chargée de cours en résilience, risque et catastrophe à l'UQAM

Le risque inondation est élevé au Québec, tel qu'illustré par les inondations du printemps 2017 ou encore celles du printemps 2019. Les études sur les changements climatiques laissent présager que ce risque va continuer d'augmenter sur le territoire québécois. Il est primordial d'avoir un portrait global de ce risque et de ses conséquences sur la province afin d'assurer un traitement approprié. Cependant, actuellement l'analyse des vulnérabilités, de l'aléa et du risque inondation est fragmentée sur le territoire. Dans un tel contexte, quelle méthodologie devrait être appliquée sur le territoire québécois pour permettre d'obtenir une connaissance provinciale du risque ? Pour répondre à cette question, une conférence a été présentée dans le cadre de l'évènement « Désastre et résilience 2021 ». Intitulée « Évaluation préliminaire du risque lié aux inondations : développement et application d'une méthodologie pour le territoire québécois », présentée par Pascale Biron, professeure au département de géographie, urbanisme et environnement de l'Université Concordia. Nous résumons ici ses propos.

L'évaluation préliminaire du risque lié aux inondations, une méthodologie européenne qui permet d'obtenir un portrait national du risque inondation

En 2007, l'Union Européenne a édicté la directive européenne sur les inondations (2007/60/CE) exigeant de l'ensemble des pays européens l'élaboration du portrait du risque inondation sur l'ensemble de leur territoire (EPRI). L'objectif de l'EPRI est d'obtenir une meilleure connaissance du risque inondation sur le territoire afin de se préparer à gérer des événements majeurs, qui ont une fréquence d'apparition faible et génèrent des conséquences importantes, telles que des crues dont la période de retour est supérieure à 100 ans, par exemple.

L'obtention de ce portrait nécessite la disponibilité à l'échelle nationale de deux types d'informations : une cartographie de l'aléa inondation et une cartographie des enjeux présents sur le territoire. Il est important

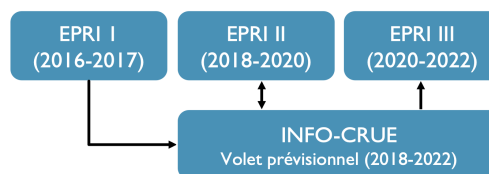
de préciser que l'obtention d'une cartographie de l'aléa inondation à l'échelle nationale constitue un réel défi étant donné la grande quantité de cours d'eau présents sur les différents territoires. La directive ne précise pas de méthodologie à appliquer pour l'obtenir, encourageant chaque pays européen à mettre à contribution ses compétences (modélisation hydraulique, étude de l'historique des événements passés, etc.). Le résultat obtenu à l'issue de cette étape est une cartographie approximative du risque inondation sur le territoire, nommée enveloppe approchée de l'inondation potentielle (EAIP). Par la suite un couplement entre l'EAIP et la cartographie des enjeux présents sur le territoire permet d'obtenir le portrait du risque lié aux inondations sur le territoire.

L'adaptation de l'EPRI au territoire québécois a permis d'obtenir un portrait national du risque lié aux inondations

Un projet constitué de trois phases, débuté en 2016, réalisé par l'Université Concordia et l'Université du Québec à Rimouski et financé par le Ministère de la Sécurité Publique du Québec vise l'obtention d'un portrait national du risque lié aux inondations sur le territoire québécois. La méthodologie utilisée est une adaptation de la méthodologie EPRI européenne reposant sur le croisement de cartographies d'espaces d'inondabilités avec les cartographies d'enjeux présents sur le territoire.

Adaptation de l'EPRI au Québec

Vers un portrait national du risque lié aux inondations par le croisement d'espaces d'inondabilité (EI) avec 3 enjeux (habitants, logements et routes)



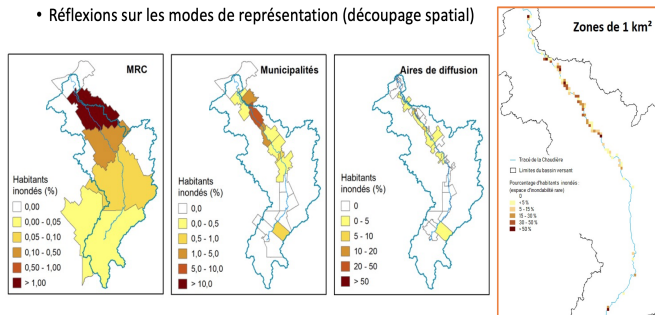
Source: Présentation ppt de la conférence.

La première phase du projet EPRI I (2016-2017) a permis d'identifier la méthodologie de modélisation à utiliser au Québec à la suite de plusieurs tests. La modélisation large-échelle avec Lisflood-FP a été sélectionnée car elle permet d'obtenir des résultats de grande qualité à partir de données d'élévation à haute résolution (LiDAR) disponibles pour l'ensemble du territoire québécois.

La deuxième phase du projet EPRI II (2018-2020) a été consacrée au développement de la méthodologie pour la modélisation hydraulique large-échelle (Lisflood-FP) afin d'obtenir la cartographie des espaces d'inondabilité (EI). La décision a été prise d'utiliser les EI au lieu de l'EAIP car il s'agit d'une méthode à relativement faible coût (pas de calibration ni de relevés de bathymétrie nécessaires et temps de calcul faible) et que les résultats obtenus sont précis avec une marge d'erreur <30 cm. Par la suite les croisements des EI avec trois catégories d'enjeux (les habitants, les logements et les routes) a permis d'obtenir les EPRI sur le territoire. Au cours de cette phase, plusieurs modes de représentation des résultats ont été élaborés : le découpage spatial par MRC, le découpage spatial par municipalité et le découpage spatial par maillage fixe de 1km² qui permet d'être indépendant des limites administratives. Les résultats obtenus à l'issue de cette phase ont permis la comparaison de sept bassins versants et l'identification pour chacun d'entre eux des secteurs les plus à risque pouvant nécessiter une attention particulière. Les cartes permettent aussi d'identifier les types d'inondations exposant le plus de personnes et d'infrastructures sur le territoire du Québec et ainsi d'orienter les axes de mobilisation pour la réduction du risque inondation.

EPRI II (2018-2020)

- Réflexions sur les modes de représentation (découpage spatial)



Source: Présentation ppt de la conférence.

La troisième phase du projet EPRI III (2020-2022) vise le déploiement d'un atlas géomatique pour l'évaluation préliminaire du risque lié aux inondations au Québec et le développement d'outils de consultation, d'analyse et de formation à l'attention des utilisateurs.▪

EPRI III: Méthodes

BASSIN VERSANT DE LA BECANCOUR



Source: Présentation ppt de la conférence.

Gestion de la pandémie dans un contexte de concertation régionale coordination régionale des mesures d'urgence, de la sécurité civile et de la liaison avec les salles d'urgence (CRMUSCSU)

Une conférence de Raffaella Fragasso, chef de service par intérim, et Sébastien Templier, professionnel du CRMUSCSU.

Rédaction par Nooma Doriane Yameogo, candidate à la maîtrise en science de la gestion spécialisation Management à l'UQAM.

En 2020, une pandémie mondiale était déclarée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) alors que le coronavirus se propageait rapidement dans de nombreux pays du monde incluant au Canada. La province du Québec a été touchée et plus particulièrement sa métropole alors que les premières vagues de contamination y ont été virulentes. Afin de faire face à cette crise sanitaire, les différents paliers gouvernementaux ont activé leur structure de coordination en sécurité civile.

La Coordination régionale des mesures d'urgence, de la sécurité civile et de l'accès réseau (CRMUSCSU) du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'île-de-Montréal, détentrice d'un mandat régional pour l'île de Montréal en matière de sécurité civile et de mesures d'urgence, a fait preuve de réactivité et d'agilité afin de mobiliser rapidement l'ensemble des établissements du réseau et ses partenaires de sécurité civile.

L'expérience de cette équipe est présentée par Mme Raffaella Fragasso, chef de service par intérim, et M. Sébastien Templier, professionnel, lors du sommet international Désastre et Résilience 2021 qui s'est déroulé virtuellement du 14 au 18 juin 2021. Lors de leur conférence intitulée « *Gestion de la pandémie dans un contexte de concertation régionale* », plusieurs points ont retenu notre attention.

Tout d'abord, une mise en contexte des structures en place s'impose. En effet, le réseau montréalais de la santé et des services sociaux est composé de 10 établissements publics comprenant 5 Centres intégrés universitaires de santé et de service sociaux (CIUSSS) et 5 établissements non fusionnés publics. Il comprend également de nombreux établissements privés et privés conventionnés.

Deux grandes responsabilités incombent aux établissements en matière de sécurité civile et de mesures d'urgence. Premièrement, le maintien des services essentiels et la continuité des activités. Deuxièmement, le déploiement des activités prévues à la mission Santé, mission qui s'inscrit au plan national de sécurité civile du Québec. À noter que ce dernier a d'ailleurs été activé durant la pandémie par les autorités provinciales.

La mission Santé

La mission Santé est portée sur le territoire montréalais par la CRMUSCSU en collaboration avec les services préhospitaliers de la Corporation d'Urgences-santé ainsi que la Direction régionale de la santé publique. Les actions prévues s'inscrivent dans 3 grands volets :

- Le préhospitalier d'urgence et la réception des personnes sinistrées qui consiste en la prise en charge des victimes lors d'un événement. Dans le cadre de la pandémie, ceci correspond notamment à la prise en charge et au traitement des patients COVID positifs par les services préhospitaliers et hospitaliers.
- Les soins et services aux personnes sinistrées qui se traduisent en contexte de pandémie par les activités de dépistage des personnes symptomatiques, la mise en place d'offre de soutien psychosocial à la population ou encore l'adaptation des services de santé via des consultations médicales virtuelles. :
- La santé publique qui se décline via des actions de surveillance, de protection de la population, de vigie et d'enquête. Lors de la pandémie, ce volet correspondait au respect et à l'application des mesures sanitaires, à la réalisation des enquêtes de cas et contact, à la vigie et la surveillance de la situation épidémiologique.

Les structures de coordination régionale et de mobilisation en contexte de pandémie : implication de la CRMUSCSU

Rapidement avant le tout premier cas en sol montréalais, la CRMUSCSU a mis en place différentes actions afin d'assurer l'état de préparation du réseau montréalais soit :

- L'activation du plan montréalais de lutte à une pandémie.
- L'ouverture de son centre de coordination de mesures d'urgence (CCMU) régional.
- La mobilisation des coordonnateurs locaux de mesures d'urgence et des partenaires de sécurité civile par la mise en place d'un cycle de coordination.
- Le déploiement d'un agent de liaison au centre de coordination de mesures d'urgence (CCMU) de la ville de Montréal pour assurer le suivi avec les partenaires tel que le Service de police de la ville de Montréal (SVPM), le Service de sécurité incendie de la ville de Montréal, la Société de transport ainsi que les Services préhospitaliers d'urgence.

Concrètement lors de la première vague de la pandémie, la CRMUSCSU a soutenu différentes initiatives décrites ci-dessous :

- La mise en place de cliniques de dépistage fixes et mobiles ;
- La mise en place d'un centre d'hébergement d'urgence pour les personnes en situation d'itinérance ;
- Le déploiement des forces armées canadiennes en renfort dans les CHSLD ;
- Le déploiement de ressources humaines délestées de leurs activités régulières en soutien aux activités propres à la pandémie ;
- Le déploiement d'une équipe d'accueil à l'aéroport ;
- Le développement d'un mécanisme de vigie et de coordination de la gestion des décès.

La diminution des cas entre les deux premières vagues de la pandémie a permis un temps de recul et favorisé les apprentissages.

Les différentes actions ci-dessous ont été déployées lors de la deuxième vague avec la contribution de la CRMUSCSU :

- La rédaction et la mise en place d'un Plan montréalais de lutte à la 2e vague de la pandémie;
- La mise en place d'une offre de service de soutien à l'isolement offert par la Croix-Rouge, pour venir en aide aux Montréalais COVID positifs ayant des contraintes pour le respect des mesures d'isolement (soutien alimentaire requis, hébergement, transport et autres);
- Le rehaussement de l'offre de service pour les personnes en situation d'itinérance COVID positive par l'ouverture d'un centre zone rouge;
- La mise en place d'une structure de coordination spécifique à la vaccination créée pour assurer l'agilité entre les établissements et s'assurer de l'harmonisation de l'offre de service.

Défis rencontrés par la concertation régionale

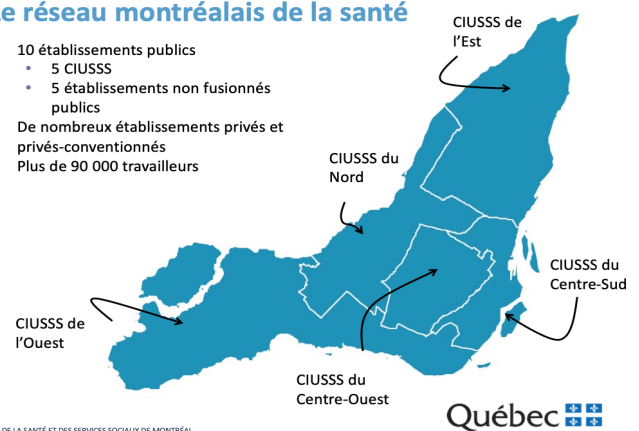
La CRMUSCSU a dû composer avec de nombreux défis dans la lutte contre la pandémie.

- La multiplication des messages, et des canaux de communication utilisés.
- Le recours à un plan pandémie antérieur non adapté aux structures de coordination actuelles.

La coordination régionale entre les établissements du réseau montréalais a permis de limiter les impacts des deuxièmes et troisièmes vagues et favoriser une gestion agile axée sur l'entraide et la concertation. ▀

Le réseau montréalais de la santé

- 10 établissements publics
 - 5 CIUSSS
 - 5 établissements non fusionnés publics
- De nombreux établissements privés et privés-conventionnés
- Plus de 90 000 travailleurs



RÉSEAU DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE MONTRÉAL

Source: Présentation ppt de la conférence.

La résilience urbaine dans la région métropolitaine de Montréal : positionner les enjeux dans un contexte d'urgence climatique et de crise sanitaire

Une conférence de Sidney Ribaux, directeur, Bureau de la transition écologique et de la résilience, Ville de Montréal; Louise Bradette, directrice, Bureau de la résilience municipale, Ville de Laval et Jean Tremblay, conseiller, Bureau du développement social et communautaire, Ville de Longueuil.

Rédaction par les intervenants-es.

Le dossier de la résilience urbaine s'est développé dans les villes il y a une dizaine d'années sous l'impulsion de grandes d'organisations internationales et de fondations (ONU, ICLEI, Fondation Rockefeller) et des politiques publiques nationales et régionales (au Canada et au Québec notamment). D'abord fortement lié à la capacité de réponse des villes face aux sinistres d'origine naturelle et climatique, la résilience urbaine s'est élargie pour inclure tout type de chocs (industriels, technologiques, sanitaires, économiques, socio-démographiques) et de stress (inégalités sociales, vieillissement des infrastructures et/ou de la population, changements climatiques, etc.).

Avec l'initiative *100 Resilient Cities*, le développement de stratégies de résilience urbaine a pris son envol dès 2014 jusqu'à la fin du programme, en juillet 2019. En parallèle, le contexte d'urgence climatique s'est imposé avec force sur la scène municipale, ici comme ailleurs. Certaines stratégies de résilience avaient déjà prévu s'attaquer en priorité aux risques climatiques. Dans d'autres villes, dont Montréal, l'approche tous risques a été choisie pour assurer sa résilience.

Comment, dans ce contexte, mettre en œuvre des plans d'actions de résilience urbaine dans des villes confrontées à l'impératif de l'urgence climatique, mais aussi, depuis plus d'un an, à une crise sanitaire et économique aux impacts profonds et encore difficiles à cerner à moyen terme? Quels sont les défis pour les équipes de résilience dans les villes? Quelles stratégies de synergie sont développées avec le dossier de la transition écologique? Quels compromis doivent être fait? Quel argumentaire est utilisé pour défendre une approche tous risques en matière de résilience urbaine, en appui aux activités de sécurité civile, d'adaptation aux changements climatiques et de sécurité urbaine dans les villes? Cette session propose d'aborder ces enjeux avec les représentants de trois villes de la région métropolitaine, soit Montréal, Laval et Longueuil. ▀



Source: Céline Chamiot-Poncet provenant de [Pexels](#)

Comment adapter l'organisation des acteurs associatifs dans le cadre d'événements catastrophiques multi-sites et multi-risques et complexes ?

Le projet MERCI

*Une conférence de Mercedes Aguerre, Croix Rouge française
Coordinatrice de projets Réduction des Risques de Catastrophes
Rédaction par l'intervenante*

La participation des associations de Sécurité civile et de leurs bénévoles aux opérations de secours est une donnée courante. L'articulation entre les services de secours publics et les associations sont généralement codifiées et procédurées. Les nouvelles menaces (multi-sites, multi-risques, complexes et en zone urbaine) posent la question de l'implication, de la gestion de l'implication et du champ d'action des associations. Ce cadre précis implique une gestion dégradée des opérations (ressources dépassées, nombreuses victimes en plusieurs sites sur un périmètre restreints) et surtout une multitude de conséquences collatérales ou secondaires envisagées certes, mais peu mesurables en terme d'impact avant qu'elles ne se produisent (coupure des communications, arrêt des transports publics, confinement de populations...). Les besoins pour la population vont s'accroître au fil du temps et le réservoir de ressources que représentent les associations et leurs volontaires sur-sollicités.

C'est l'objet du projet MERCI (Multi-site Events Response and Coordinated Interventions), mené par 5 sociétés nationales (Italie, Espagne, Portugal, Bulgarie et France, avec l'appui du Bureau européen de la FICR à Bruxelles) de la Croix-Rouge et financé par la Commission Européenne : comment optimiser l'organisation des associations de Sécurité civile afin de les rendre plus résilientes face à des situations complexes ?

Ce projet, conduit sur 2 années a permis de développer une approche systémique de l'ensemble des processus nécessaires aux situations et contextes de type MERCI, en conservant pour chaque partenaire ses contingences nationales. A partir d'un état de l'art, réalisé par le laboratoire de recherche du LATTS (Laboratoire Techniques, Territoires et Société, Marne-la-Vallée, France), un travail prospectif interne commun a été engagé. La méthodologie ayant été décrite et validée dès la présentation du projet.

Source: Présentation ppt de la conférence.

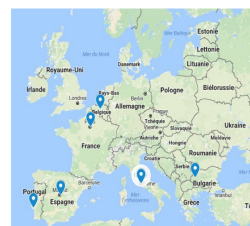
La revue de processus, de procédures et d'engagements a permis de mutualiser la conception de procédures communes, de formation des volontaires de situations simulées (exercices, SIMEX). Les SIMEX ont permis le réajustement ou la validation des procédures et du cursus de formation.

Chaque partenaire a ainsi revisité son système interne d'organisation de la réponse aux événements catastrophiques sous un prisme nouveau, déclinable de façon universelle et favorisant la prise en compte des populations. La résilience de l'organisation est ainsi renforcée pour une intervention plus efficiente.

PROJET MERCI MULTI-SITE EVENTS RESPONSE AND COORDINATED INTERVENTION

Partenariat

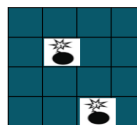
- CR France (lead)
- CR Portugal
- CR Espagne
- CR Italie
- CR Bulgarie
- Bureau Européen Croix Rouge



Mise en place du projet

1. Etat de l'art sur les interventions de coordination et de réponse aux incidents multi-site et multi-risques.
2. Etude sur les protocoles et procédures des pays partenaires.
3. Elaboration d'un manuel de procédures sur la gestion des incidents multi-site, multi-alea et multi-risques dans les grandes zones urbaines.
4. Processus de renforcement de capacités
5. Exercices de simulation à petite échelle .

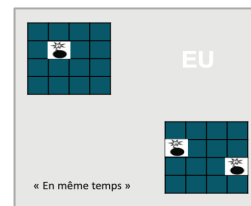
UN ÉVÈNEMENT CATASTROPHIQUE MULTI-SITE ET MULTI-RISQUES



« même modèle » plusieurs événements, même risque, dans la même Grande Zone Urbaine



« modèle différent » plusieurs événements, différents risques, dans la même Grande Zone Urbaine



« En même temps »

« même modèle » plusieurs événements dans différentes grandes zones urbaines de l'UE (même dans différents pays)

« En même temps »

Changing the Culture of Preparedness Through Youth

Une conférence de Eva Cohen, Civil Protection Youth Canada (CPYC)
 Rédaction par l'intervenante

Our presentation provides an example of how the 4 central themes of the summit are brought together by building capacity through youth engagement.

It starts with reflections on how we understand resilience and explains how learning to act and training to respond to disasters creates heightened awareness of risks and hazards. Giving insight into the training aspects and international best practice highlights a major gap in the Canadian system and how we aim to help bridge it with our program. We will outline which role governance and mobilizing play, and how this approach leads to better preparedness and disaster readiness.

Lastly, we will show why we work closely with our international partners to give Canadian youth the opportunity to participate in international training and joint exercises, and how this will lead to adult operational capacity locally, regionally and nationally. •

CIVIL PROTECTION YOUTH CANADA

YOUTH LEADERS NEEDED!

“YOU BELONG!”

TOGETHER COMMUNITY INTERNATIONAL BUILDING BRIDGES

WE STAND ON GUARD FOR THE E!

PREPAREDNESS
 FIRST AID TEAMWORK
 HELP TECHNICAL RELIEF
 COORDINATION BUILDING BRIDGE
 INFRASTRUCTURE REPAIR
 WATER PURIFICATION POWER SUPPLY
COMMUNICATION DEBRIS CLEARANCE
 SUPPORT URBAN SEARCH AND RESCUE
 PRESERVATION FLOOD PROTECTION
 COMMAND AND CONTROL RECOVERY...

OUR MISSION:
 Equip and empower the next generation with hands-on training and skills to anticipate, prepare for, mitigate, respond to, and recover from disasters; to bridge the gap between those affected and those addressing the challenges.

“Changing the culture of preparedness in Canada requires the understanding that empowerment and resilience go far beyond messaging. They are the result of growing up learning to trust in ones abilities, complemented with continuous training of special technical skills and expertise that allow efficient teamwork to safely intervene and minimize negative impacts.”

- EVA COHEN (CPYC FOUNDER)

LEARN, GROW, HELP, LEAD!

www.civilprotection.ca

Source: Présentation ppt de la conférence.

100 Voices, 1 Goal: A case study in multidisciplinary collaboration to create a climate adaption plan.

Une conférence de Ena Ristic, WSP Climate Change Specialist
Rédaction par l'intervenante

Creating populations resilient to the rising threats brought on by climate change has convened together unique collaborations between academics, policymakers, stakeholders, and professionals. Interactions between these fields brings together the benefit of diverse viewpoints and approaches towards problem solving, but has also highlighted the difficulties of combining varying terminology, methodologies, and perceptions. In practice, preparing climate change adaptation plans to increase the resilience of populations has shown that these differences in viewpoints, understanding of the topic, and, at a micro scale, goals of the project, can lead to significant misunderstandings and frustrations.

This presentation aims to summarize and detail the problems faced when multiple groups of people from vastly different backgrounds work together to create these plans. Using a case study from a coastal city in British Columbia, it will demonstrate the problems that arose from differences in backgrounds of the participants and how they were overcome.

The case study will emphasize the importance of understanding all stakeholder viewpoints and ensuring a shared based of knowledge and terminology. What do you do when all four stakeholders have a different understanding of the words 'impact', 'hazard', and 'risk'? What happens when suggested adaptation actions clash with local realities? Through a summary of the process, this presentation will focus on how this project managed to balance stakeholder desires, the rigorous expectations of academics, the political pressures faced by the policymakers, and the practical knowledge of professionals while still utilizing the unique skillset of each group and reaching the final goals.

City of Coquitlam

- Metro Vancouver, British Columbia
- Population of 140,000
- Diverse population and economy
- 122 km²
- Located along the Fraser River
- 1000 m elevation difference
- Temperate coastal climate

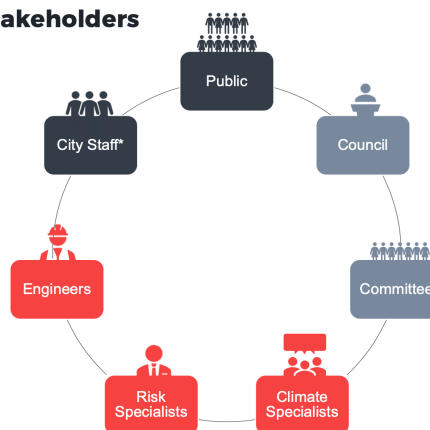


Climate Adaptation Strategic Plan

- Project: 2019-2020
- Included a holistic climate change resilience assessment and adaptation plan
- Federation of Canadian Municipalities Funding
- Worked in tandem with the City staff and departments



Stakeholders



- *City Staff
 - Infrastructure
 - Risk and Emergency
 - Facilities
 - Public Works
 - Planning
 - Buildings
 - Transportation
 - Parks and Recreation
 - Fire Department
 - Environment

Source: Présentation ppt de la conférence.

Sinistre et handicap : Un guide des mesures d'urgence adaptées pour les personnes sourdes et malentendantes

Une conférence de Vanessa Pérugien, présidente de Coop'Ère Inc. et consultante en résilience et gestion de risques majeurs.

Rédaction par Marie-Hélène Graveline, doctorante en sciences de l'environnement (ISE-UQAM) et chargée de cours en résilience, risque et catastrophe à l'UQAM.

Lors de sinistres, les personnes sourdes et malentendantes (PSM) font face à des enjeux majeurs de sécurité civile qui ont longtemps été mis de côté. En effet, entre la crise du verglas de 1998 et les inondations de 2017, les constats sont demeurés les mêmes et les besoins sont toujours aussi criants pour cette communauté.

Des enjeux uniques

Les personnes sourdes et malentendantes rencontrent plusieurs enjeux d'ordre communicationnel. D'abord, l'accès à l'information et aux consignes de sécurité des PSM est généralement limité ou inexistant, car les moyens de communication actuellement utilisés ne sont pas adaptés à leurs besoins. Cet enjeu d'accessibilité majeur s'avère particulièrement critique lorsqu'elles doivent répondre aux consignes qui demandent des actions immédiates comme évacuer, se confiner ou ne pas consommer l'eau par exemple. Les personnes sourdes et malentendantes sont aussi fortement dépendantes de leurs systèmes de contrôle de l'environnement (ex. alertes visuelles qui détectent les sonneries du téléphone et de la porte d'entrée). Or, lorsque ces systèmes ne sont plus fonctionnels lors de pannes électriques, les PSM se retrouvent difficilement joignables et souvent isolées du monde extérieur.

D'autre part, la capacité des personnes sourdes et malentendantes à lire et comprendre l'information transmise est souvent limitée, car le contenu des communications ne tient pas compte de leurs besoins spécifiques (traduction en LSQ, sous-titre, police, couleurs, haut contraste, etc.). Cet enjeu est particulièrement important pour les personnes atteintes de surdi-cécité, une déficience sensorielle caractérisée par une perte visuelle et auditive combinée. À cela s'ajoute un enjeu de maîtrise de la lecture qui affecte une majorité des membres de la communauté sourde et malentendante. En effet, il est

estimé qu'entre 60 et 80% des PSM sont analphabètes fonctionnels. Ainsi, l'ajout de sous-titres, une solution largement utilisée, ne constitue pas une mesure des plus efficaces.

La communauté sourde et malentendante du Québec est aussi caractérisée par une méconnaissance des risques et des services disponibles ainsi qu'un manque de préparation aux sinistres. Des efforts de sensibilisation seraient nécessaires, mais les outils actuels ne permettent pas d'informer adéquatement les PSM.

L'absence d'un registre central répertoriant les personnes sourdes et malentendantes de l'ensemble du territoire québécois constitue aussi un enjeu d'importance. Les PSM non connus des services de santé de leur région (CISSS et CIUSSS) sont rarement répertoriées, limitant leur accessibilité à l'information et limitant la capacité des autorités à leur offrir des mesures d'intervention adaptées. Un manque d'arrimage entre les autorités et la communauté sourde et malentendante est d'ailleurs observé. En effet, les enjeux rencontrés par les PSM ainsi que les ressources disponibles pour adapter les plans d'action et communications sont encore méconnus des autorités et des intervenants terrain.

Des mesures d'urgence adaptées

C'est dans ce contexte que le Réseau québécois pour l'inclusion sociale des personnes sourdes et malentendantes (ReQIS) développe en 2020 un projet d'adaptation des mesures de sécurité afin de renforcer la résilience de la communauté aux risques de désastres. À travers une approche inclusive et proactive, le projet vise à accroître la sécurité, la capacité communicationnelle et l'autonomie des PSM tout en leur permettant de contribuer activement au développement de leur résilience.

Deux guides de mesures d'urgence adaptées pour les personnes sourdes et malentendantes sont alors développés et sont actuellement disponibles gratuitement sur le site web du ReQIS.

Le premier guide est destiné aux citoyens sourds, malentendants ou atteints de surdi-cécité. Construit autour des fiches pratiques opérationnelles, il offre une information simple, synthétique et actualisée sur les mesures d'urgence adaptées à la réalité des PSM. Le guide ainsi que les fiches individuelles sont accessibles en langue des signes québécoise (LSQ) ainsi qu'en format PDF afin de permettre leur utilisation à des fins de sensibilisation par les autorités ou d'activités thématiques. Un ensemble de pictogrammes a aussi été développé afin de faciliter les communications et de permettre une uniformisation des pictogrammes utilisés par les différents acteurs.

Le deuxième guide de mesures d'urgence adaptées est destiné à accompagner les autorités civiles et des intervenants sur le terrain. Il permet d'informer ces acteurs sur les enjeux de sécurité civile des personnes sourdes et malentendantes et d'identifier les éléments essentiels à adapter ainsi que les services et ressources disponibles. Le guide est organisé autour de fiches pratiques offrant des pistes de solutions pour adapter leurs communications et leurs outils. Par exemple, il comprend plusieurs propositions de mesures adaptées pour alerter les PSM ou pour collaborer efficacement avec les services d'interprétation lors de situation d'urgence.

Un mini-guide a aussi été développé. Celui-ci comprend de courtes fiches pratiques sur la préparation aux sinistres majeurs et sur les messages de sécurité essentielle nécessitant des actions immédiates (évacuation, confinement, avis d'ébullition avis de non-consommation) pouvant être imprimées et distribuées. L'organisme a aussi développé une carte de communication afin de faciliter les interactions entre les PSM et les intervenants terrain lors de situations d'urgence. Cette carte identifie les limites communicationnelles du citoyen et les moyens pour communiquer avec lui efficacement (ex. capacité de lire sur les lèvres ou non). Elle comprend aussi différents pictogrammes pouvant être pointés afin que l'intervenant puisse communiquer sa consigne (ex. évacuer) et le citoyen puisse communiquer son besoin (ex. personne à

« **Le guide ainsi que les fiches individuelles sont accessibles en langue des signes québécoise (LSQ)** »

Mobilisation des parties prenantes

Suite à la publication des guides et outils, une série de formation a été réalisée à travers plusieurs régions du Québec afin d'introduire les mesures d'urgence adaptées. Près de 200 gestionnaires, intervenants et autres acteurs issus d'une diversité d'organisations (civiles, municipales et ministérielles) ont été mobilisés par ces activités.

Une réflexion collective nécessaire

Le projet réalisé par le ReQIS représente un premier pas vers l'adaptation des communications et des mesures d'urgence à la réalité des personnes sourdes et malentendantes. Or, de nombreux efforts doivent encore être déployés afin que ces outils soient véritablement intégrés au sein des organisations de sécurité civile du Québec. La réflexion collective doit aussi se poursuivre sur les moyens de réduire la vulnérabilité des PSM et de renforcer leur résilience au risque de désastre. ▪



Source: <https://www.reqis.org/mesures-durgence-adaptees/>

Vivre à travers les effets du séisme de Christchurch en 2011 : Passer de la théorie à la réalité

*Une conférence de Marlène Villemure, M.Sc., CBCI Conseillère en résilience organisationnelle.
Rédaction par Nooma Doriane Yameogo, candidate à la maîtrise en science de la gestion spécialisation
Management à l'UQAM.*

Un tremblement de terre est un désastre naturel qui entraîne des conséquences, physique et humaine énormes. Se relever d'un tel évènement n'est pas évident. Le rétablissement physique et social après celui-ci peut prendre plusieurs années. Nous avons eu le plaisir d'avoir le point de vue de Marlène Villemure, M.Sc., CBCI Conseillère en résilience organisationnelle lors d'une conférence qui a eu lieu le 16 juin pendant le sommet international Désastre et Résilience 2021 qui s'est déroulé virtuellement du 14 au 18 juin 2021. Cette conférence a eu pour sujet : Vivre à travers les effets du séisme de Christchurch en 2011 : Passer de la théorie à la réalité. Lors de celle-ci, Marlène Villemure, nous parle des caractéristiques, des conséquences, puis des opportunités, suite au tremblement de terre qui a eu lieu à en février 2011 à Christchurch.

Caractéristiques

Marlène Villemure, notre conférencière quitte le Canada pour effectuer une maîtrise en gestion des risques et des désastres naturels à Christchurch (Nouvelle-Zélande) en février 2011. Quelques jours après son arrivée, elle vit un tremblement de terre lorsqu'elle se trouve dans un autobus en route vers l'université. Celui-ci a eu lieu très précisément, le 22 février à 12 h 51 heure locale. Il avait une magnitude de 6.3, entraînant 185 morts et 2500 blessés. Les caractéristiques particulières de ce tremblement de terre étaient sa proximité à une zone urbaine, une profondeur de seulement 5 km et une forte accélération du sol. En effet, il était à environ 10 km sud-est du centre-ville (Lyttelton) avec 5 km de profondeur. De plus, la forte accélération gravitationnelle du sol équivalent à 1.8 g a causé beaucoup de dégâts. Sur le coup, des maisons sont détruites, des routes fissurées et barrées, des sirènes qui résonnent, les volcans de liquéfaction se produisent devant les yeux de Marlène Villemure. Pendant plusieurs jours, la radio était la seule source d'information accessible, rendant difficile d'initialement comprendre l'ampleur des conséquences et des dégâts.

Conséquences physiques

Parmi ces conséquences physiques nous avons les :

Bâtiments : 60 % des bâtiments de la ville ont subi des dommages structurels (fondations, structure de support, toiture, cheminée) résultant des effets de la liquéfaction, des déplacements et extensions latérales des sols, des éboulis de falaises, et de l'accélération horizontale et verticale du sol (environ 100 000 maisons ont été démolies et 100 000 autres endommagées). Un quadrilatère autour du centre-ville afin de fermer l'accès au public et surveiller par l'armée a été établi (Central City Red Zone ou Cordon Zone) et sera tranquillement ré-ouvert au public avec les années (2013) après des travaux de démolitions et de restaurations aux bâtiments. Des secteurs résidentiels incluant 8000 propriétés situées dans une zone considérée à trop haut risque de liquéfaction ont été achetés et démolis par le gouvernement et les assurances. Des bâtiments historiques ont été endommagés, un de ces bâtiments est la cathédrale qui était l'emblème de Christchurch. Sa restauration ou sa démolition était encore débattue en 2017). Il y a eu pour cette cathédrale comme pour de nombreux bâtiments historiques un débat social sur leur restauration ou leur démolition. Suite à la démolition des bâtiments jugés non sécuritaire, il y a eu de belles initiatives avec les espaces libres telles que dont l'implantation d'un centre commercial extérieur pour remplacer temporairement le centre commercial Cashel à partir de conteneurs.

Services essentiels : Orion, la compagnie qui fournissait l'électricité a mis 10 jours et 35-45 millions de CAD pour restaurer 90% du service. 50 % de la ville était sans eau les premiers jours, et 1/3 de la ville pour plus d'une semaine. 95 % des logements occupés ont eu l'eau potable rétablie après 1 mois. Il y a également eu des toilettes portables installer dans de nombreux endroits. Certaines eaux usées ne pouvant pas être traitées ont été malheureusement déversées dans les rivières et estuaires. Le système

de gaz n'a subi aucun dommage. Tous ces services publics essentiels avaient déjà en place des accords d'entraides, des experts, des ressources matérielles et des mesures d'urgence préétablis qui leur a permis de fournir les ressources avec cette rapidité. Ces mesures ont été prises suite à un tremblement de terre qui a eu lieu en septembre et d'une magnitude plus grande avec des impacts moins importants.

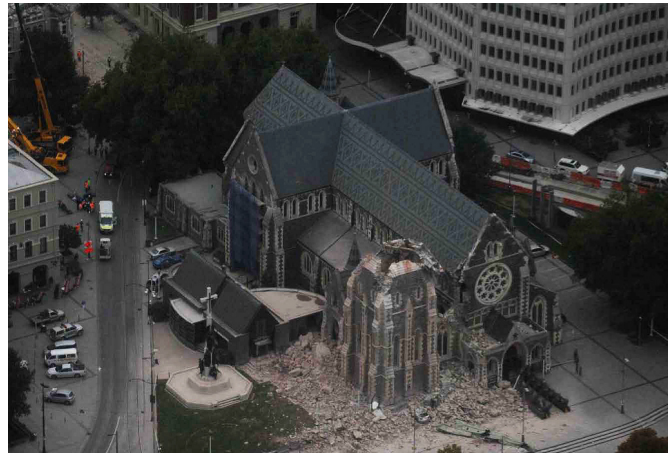
Transport : Les voies ferrées ont majoritairement repris après 2 jours, sauf pour celle allant vers Lyttelton, qui a repris après presque un mois. L'aéroport était fonctionnel tout de suite après le tremblement de terre pour des vols d'urgence. Les routes nationales sont restées ouvertes majoritairement, mais une proportion de 418 km de routes a été fermée dans toute la ville.

Sédiments de liquéfaction à Christchurch : la ville a fait face à plusieurs tremblements de terre produisant des sédiments de liquéfaction. Parmi ceux-ci nous avons celui du 4 septembre 2010 (magnitude 7.1), du 22 février 2011 (magnitude 6.3) du 13 juin 2011 (magnitude 6.1) et du 23 décembre 2011 (magnitude 5). Ils ont tous entraîné des débris en plus des sédiments de liquéfaction causant un défi au niveau du nettoyage. Ces événements ont entraîné des temps de nettoyage d'environ 2 mois après chaque événement avec le plus grand effort lors des 2 à 3 premières semaines, pour des coûts estimés à 40 000 000 dollars néo-zélandais et plus de 500 000 tonnes de sédiments.

Le nettoyage des sédiments dans la ville après l'évènement du 22 février a été coordonné par le conseil municipal de Christchurch avec deux entrepreneurs. Tandis que le nettoyage des propriétés privées a été effectué par les propriétaires avec l'aide de bénévoles munis d'outils à mains. Parmi ces bénévoles nous avons des étudiants et des fermiers locaux. Notre conférencière et ses amis faisaient partie de ces volontaires. Tous ces bénévoles ont effectué au total 75000 heures de travaux communautaires. L'efficacité de ce nettoyage est due aux communications claires et concises, une bonne coordination (CIMS) (uniformité et contrôles des informations), des stratégies claires, des relations informelles existantes, une relation de confiance. La majorité des débris ont été entreposés à l'extérieur de la ville dans un site de décharge pré-identifié à cause de sa barrière naturelle qui protège la nappe phréatique de toute contamination. La décharge de Burwood ne

recouvert. 1000 entrepreneurs et bénévoles ont été impliqués pour le nettoyage des débris.

La gestion des blessés a été immédiate grâce à l'intervention de passants, et à la mise en place de stations d'accueil temporaire. Leur arrivée et transport dans les centres hospitaliers se faisait de façon improvisée grâce à des volontaires, des ambulances et à l'aviation royale néo-zélandaise pour un acheminement vers d'autres villes. Plus de 600 intervenants en sécurité civile provenant de plus de 6 pays ont participé aux efforts de sauvetage, dont environ 70 personnes ont pu être secourues.



Source: Par New Zealand Defence Force – CHCH City - Cathedral1Uploaded by mattinbgn, CC BY 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=13783319>

Conséquences sociales et mentales

Selon certains auteurs il y a eu une augmentation de la violence domestique, du stress, de l'anxiété, des dépressions et syndrome post-traumatique, immédiatement, et les deux à trois années suivant le désastre. Des campagnes ont été faites par la Croix-Rouge pour assurer un support et soutien supplémentaire à la population. Suite à l'évènement, il y a également eu:

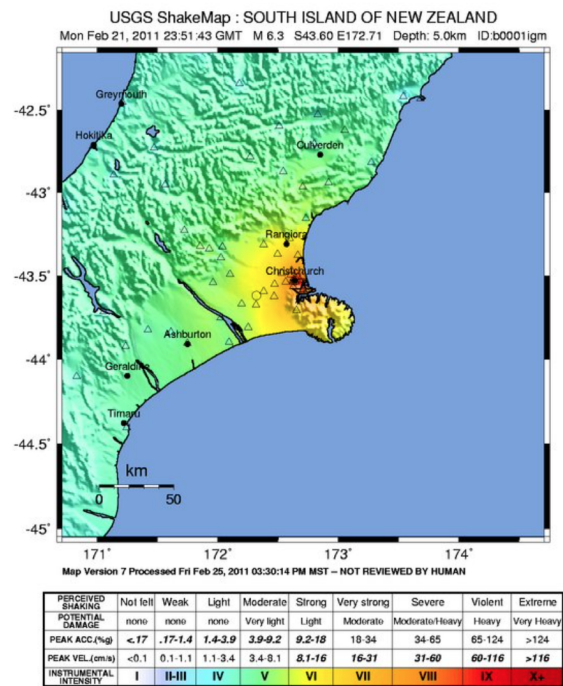
- La migration de 15 % de personnes hors des zones touchées à court terme et 2 % à long terme.
- Des pertes d'emplois suite aux résidences et commerces endommagés.
- Une opportunité pour les travailleurs en construction immigrants.
- Des problèmes de réparation pour certaines assurances même 8 ans après le tremblement de terre.

La reprise a été longue avec une perte de ressources communautaires entraînant des retards en éducation pour les enfants qui ne pouvaient pas aller à l'école ou avaient besoin de soutien particulier.

Exemple d'opportunité de reconstruction

Des études ont été faites auprès de la population pour la reconstruire selon leurs besoins. Il y a donc eu une amélioration de la planification de la gestion de la communauté en situation de handicap. Puis une meilleure urbanisation lors de la reconstruire des bâtiments publics, des maisons, des routes, des trottoirs et autres espaces urbains. Aussi une réévaluation des routes avec plusieurs espaces piétons et piste cyclable, un retrait des rues à sens unique, et une augmentation des espaces de stationnement.

En conclusion, les conséquences de ce désastre naturel sont importantes et seront présentes encore pour plusieurs années. Mais une bonne communication, coordination, préparation, une grande résilience et une forte capacité d'adaptation aide à se relever plus rapidement d'un tel évènement.



Source: <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/shakemap/global/shake/b0001igm/>

LA GESTION DES BÉNÉVOLES



Des étudiants aidant les résidents à nettoyer les sédiments de leur propriété



Grande quantité de bénévoles devant le centre de commandement de la sécurité civile (le centre des arts).
Photo : LoganGorilla, on flickr.



600 travailleurs en sécurité civile provenant de 6 pays ont participé aux efforts de sauvetage

Source : <https://esa.act.gov.au/2011-christchurch-earthquake-actesas-response>
Photo :DailyMail 2011

Le risque d'habiter comme opportunité de collaboration entre des écoles d'architecture et des municipalités - Retours d'expériences Québec, France et Mexique

Une conférence de Boris Roueff, Ecole nationale supérieure d'architecture de Lyon; Gabriela Estrada, Universidad Iberoamericana (Mexico); Julie Morin, Ville de Lac-Mégantic; Véra Seng, Ingénieure architecte; Sophie Bertran de Balanda, ex. Directrice de la Culture Ville Martigues.

Rédaction par Delphine Micouleau, doctorante en résilience organisationnelle (génie industriel, Polytechnique Montréal) et chargée de cours en résilience, risque et catastrophe à l'UQAM

De nombreux générateurs de risques sont présents sur certains territoires et peuvent générer des conséquences importantes sur la population. Citons par exemple le passage de chemins de fer dans les centres-villes ou encore la présence d'usines dans des zones habitées. A titre de maîtrise du risque sur le territoire, il est parfois envisagé de retirer la source du risque des zones habitées mais cela génère toutefois plusieurs enjeux. En effet, ces industries bien que génératrices de risque sont aussi une source importante de travail et de richesse. Elles font partie de l'histoire, du patrimoine et de l'identité des territoires et leur retrait peut affecter les communautés présentes sur le territoire. Il apparaît alors pertinent de se questionner sur les aménagements qui peuvent être effectués afin de limiter les conséquences sur les populations tout en assurant une cohabitation avec les générateurs de risque présents sur le territoire. Quels rôles peuvent jouer les écoles d'architecture dans des situations où les risques sont partie intégrante de milieu urbanisé ? Pour répondre à cette question, une conférence a été présentée dans le cadre de l'évènement « Désastre et résilience 2021 ». Intitulée « Le risque d'habiter comme opportunité de collaboration entre des écoles d'architecture et des municipalités – Retours d'expériences Québec, France et Mexique », animée par Boris Roueff architecte, enseignant-chercheur à l'ENSA de Lyon et chercheur associé au laboratoire EVS-LAURE, il a donné la parole à Gabriela Estrada, professeure au département d'architecture de l'Universidad Iberoamericana à Mexico ; Julie Morin, mairesse de Lac Mégantic au Québec ; Véra Seng, ingénieure architecte et cheffe de projet économie circulaire chez R-USE en France et Sophie Bertran de Balanda, ex-directrice de la Culture de la ville de Martigues en France. Nous résumons ici leurs propos.

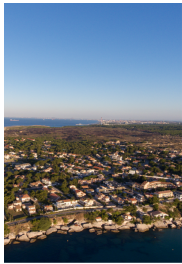
Rôles possibles des architectes en prévision d'une possible catastrophe – ville de Martigues

Dans le cas de territoires complexes tels que celui de la ville de Martigues où de nombreux risques sont présents sur le territoire (une des plus grandes zones de pétrochimie d'Europe, risque de feux de forêts importants, risques d'inondations des habitations construites proches des cours d'eau, etc.), la suppression de l'ensemble des sources de risques n'étant pas possible, il convient de réduire le plus possible les conséquences de ces risques sur la population. La prise de conscience de l'existence et de la caractérisation de ces risques est essentielle. Établir un partenariat avec une école d'architecture permet d'acquérir des connaissances sur le territoire et d'aborder les risques autrement que par les normes et les procédures. L'approche sensible des étudiants qui découvrent le territoire et qui échantonnent avec des acteurs et habitants de celui-ci a permis de créer de nouvelles perspectives pour le futur et de prendre en compte l'attachement de la population à leur milieu de vie dans la proposition de projets de construction.

Rôles possibles des architectes après une catastrophe – ville de Mexico et Lac Mégantic

Les deux séismes qui ont eu lieu au Mexique en septembre 2017 ont endommagé des milliers de bâtiments aussi bien dans les zones rurales que dans plusieurs centres-villes. Les étudiants en architecture de l'Universidad Iberoamericana ont été dans les villages pour aider les populations à la reconstruction. Ce projet a fait ressortir l'importance de tenir compte du contexte et de la culture des communautés affectées afin d'assurer une reconstruction qui permet d'augmenter la résilience des communautés. En effet, il ne s'agissait pas ici de détruire et de tout reconstruire aux normes mais de s'adapter au contexte de l'auto-construction existant au sein de ces communautés. L'objectif était d'aider à réimaginer les bâtiments et à les renforcer face à de possibles futures perturbations. La réussite de ce

type de projet passe par l'entretien d'un lien de confiance avec les populations à travers des collaborations en amont d'un évènement. En effet, il ne s'agissait pas ici de détruire et de tout reconstruire aux normes mais de s'adapter au contexte de l'auto-construction existant au sein de ces communautés. L'objectif était d'aider à réimaginer les bâtiments et à les renforcer face à de possibles futures perturbations. La réussite de ce type de projet passe par l'entretien d'un lien de confiance avec les populations à travers des collaborations en amont d'un évènement.



Vartigues



Mexico



Lac-Mégantic



La catastrophe ferroviaire qui a pris place à Lac Mégantic en 2013 constitue un choc très important pour la communauté qui l'a vécu comme un traumatisme social, environnemental et économique. Cet évènement a contribué à une perte de repères complète de la population. La reconstruction est un enjeu primordial pour la résilience de la communauté affectée et elle doit être effectuée en collaboration avec la population touchée. Le partenariat effectué avec les étudiants en architecture a permis à travers des ateliers de présenter des esquisses de projets possibles et de les soumettre à un débat avec la communauté. Cette approche a permis aux étudiants d'appréhender le territoire et de créer des liens avec la communauté qui les hébergeait en tant que famille d'accueil et a permis à la communauté de se projeter au-delà du désastre avec des valeurs qu'elle a formulées elle-même. Les propositions faites ne concernant que des projets potentiels, la discussion a pu être entamée sur le futur du territoire sans générer de craintes de la part des acteurs et habitants du territoire.

La collaboration avec des étudiants en architecture pour augmenter la résilience des communautés face aux risques présents sur leur territoire

Les trois projets ont fait ressortir la place de l'architecture et des projets de reconstruction pour la résilience des communautés. Il ressort que le succès de ce type de projet de collaboration repose sur l'appropriation du territoire par les étudiants leur permettant ainsi de proposer des projets qui font du sens pour les habitants et qui sont conciliants avec leur milieu de vie et leurs valeurs. Pour ce faire, il est indispensable de permettre aux étudiants d'avoir accès aux différents intervenants et au territoire afin de permettre une immersion sur le terrain. Lorsque ces conditions sont présentes, la collaboration avec des étudiants en architecture peut servir de support au dialogue et engendrer des actions bénéfiques sur le terrain. Enfin, ces projets doivent être réalisés en collaboration avec la communauté impactée en organisant des discussions ouvertes concernant le futur envisagé pour le territoire.

Rebondir plus loin



Reconstruire autrement

Source: Présentation ppt de la conférence.

Inondations printanières de 2017 et 2019 au Québec (Canada): un bilan des conséquences sociosanitaires et des stratégies privilégiées pour promouvoir la résilience des individus et des communautés affectées

*Une conférence de MéliSSa Généreux, Université de Sherbrooke/Ouranos/RIISQ ; Anne-Lise Lansard, UQAC/Université de Sherbrooke; Danielle Maltais, UQAC/RIISQ ; Philippe Gachon, UQAM/RIISQ; Joanie Turmel, UQAR/CIRUSSS/RIISQ; Typhaine Leclerc, UQAM/CoRSER/RIISQ; Geneviève Brisson, UQAR/GRIDEQ; Lily Lessard, UQAR/CIRUSSS/CoRSER/RIISQ et Elsa Landaverde, Université de Sherbrooke/Université de Montréal.
Rédaction par les intervenants-es*

Aux printemps 2017 et 2019, le Québec (Canada) a été durement touché par les inondations. À l'origine de milliers d'évacuations et de résidences inondées, ces inondations ont entraîné d'importantes pertes sur le plan matériel et humain pour de nombreux citoyens résidant en zones inondées.

De par la fréquence et l'intensité des inondations au Canada comme ailleurs dans le monde, il est primordial de mieux comprendre les conséquences sociosanitaires de ce type de catastrophe naturelle. Ces conséquences peuvent être variées, touchant autant la santé physique que la santé psychologique des individus et des communautés, et peuvent perdurer dans le temps en l'absence d'un soutien psychosocial adéquat. Une meilleure compréhension de ces conséquences et des facteurs de risque et de protection qui y sont associés permettrait de mieux se préparer, mieux intervenir et mieux se rétablir lors des futures inondations. Par ailleurs, très peu d'études ont évalué les stratégies d'intervention sociosanitaires mises en place pendant et après les inondations.

C'est dans ce contexte que quelques études ont été menées par des chercheurs provenant de diverses universités du Québec à la suite des inondations de 2017 et 2019. D'abord, une étude mixte (volets quantitatif et qualitatif) a été réalisée dans les six régions du Sud du Québec les plus sévèrement touchées par les inondations printanières de 2019. Le premier volet consiste en une enquête de santé téléphonique conduite six mois après les événements auprès des citoyens demeurant dans les zones inondées, alors que le second volet consiste en des groupes de discussion auprès d'intervenants psychosociaux, de responsables de mesures d'urgence et d'intervenants municipaux. Une autre étude, cette fois réalisée dans des régions éloignées dans l'Est du Québec, s'intéresse aux impacts des événements climatiques extrêmes, notamment les inondations, sur la santé mentale.

En mobilisant plusieurs acteurs régionaux, ce type de projet permet de développer des connaissances tant sur les conséquences des inondations sur les individus et les collectivités que sur les facteurs associés à la résilience collective dans un tel contexte. Enfin, une étude qualitative a été réalisée auprès de citoyens de la ville de Rigaud (Montérégie, Québec) ayant été inondés au printemps 2017. Cette étude vise à mieux comprendre les perceptions des sinistrés quant aux services reçus et à la gestion des événements dans le but d'aiguiller les décideurs concernés.

Par la diversité des disciplines, des méthodologies de recherche et des populations étudiées qui seront mises de l'avant, ce symposium se veut une occasion unique de dresser le bilan des impacts et des interventions sociosanitaires des dernières inondations au Québec, de partager des leçons tirées des expériences passées et d'identifier les facteurs pouvant faciliter ou entraver l'efficacité des interventions futures. Il permettra de divulguer des résultats tangibles obtenus à travers la parole des citoyens, mais aussi des acteurs présents sur le terrain, dans l'espoir d'améliorer la résilience des individus et des communautés face aux inondations futures.

Communication 1

Évaluation des impacts sociosanitaires des inondations printanières de 2019 dans les six régions les plus durement touchées au Québec

Dans le cadre d'une étude mixte réalisée à travers six régions du Québec durement affectées par les inondations printanières de 2019, une enquête de santé populationnelle a été réalisée six mois après l'événement. Des milliers d'adultes demeurant dans des zones inondées et recrutés aléatoirement ont complété par téléphone un questionnaire administré par une firme de sondage professionnelle (échantillon final estimé à 3000 répondants).

D'abord, les caractéristiques démographiques et socioéconomiques, de même que le niveau d'exposition aux inondations des répondants seront décrits. Puis, les conséquences sur le plan de la santé physique (ex. : problèmes de santé respiratoire) et psychologique (ex. : manifestations de stress post-traumatique, troubles anxieux) chez ces individus seront examinées selon les différents niveaux d'exposition (inondés, perturbés ou peu/pas exposés). Enfin, les facteurs de risque et de protection des problèmes de santé associés aux inondations seront présentés.

Stresseurs

Primaires

- Hauteur de la montée des eaux dans le domicile
- Lourdeur des pertes matérielles
- Récurrence de l'exposition aux inondations

Secondaires

- Soutien concret ou moral insuffisant
- Soutien financier insuffisant
- Assurances ne couvrant pas les inondations
- Prêt bancaire pour faire face aux pertes encourues
- Pièces non réutilisables

Communication 2

Les stratégies d'intervention sociosanitaire utilisées auprès des sinistrés suite à des inondations : ce qu'il faut retenir du point de vue des intervenants psychosociaux, municipaux et des responsables des mesures d'urgence

Dans le cadre d'une étude mixte réalisée à travers six régions du Québec durement affectées par les inondations printanières de 2019, 18 groupes de discussion ont été menés auprès de responsables des mesures d'urgence, d'intervenants psychosociaux et d'employés municipaux afin d'identifier les stratégies d'intervention les plus efficaces pour soutenir la résilience des individus et des communautés. La collecte des données a permis d'aborder les aspects suivants : forces et limites des approches et mesures de préparation, d'intervention et de rétablissement mises en place ; leurs retombées positives ou négatives sur la résilience ; facteurs ayant facilité ou nuit à l'implantation de ces mesures. Ces rencontres sont vues comme une occasion de retour d'apprentissages afin de mieux outiller les divers acteurs jouant un rôle dans les interventions post-inondations.

Les faits saillants de ce volet qualitatif de l'étude mixte seront présentés, en soulignant les thèmes communs, spécifiques ou divergentes qui en ressortent.

Communication 3

La résilience communautaire lors des inondations : trois études de cas dans de petites municipalités au Québec

Les inondations dues aux crues printanières sont des événements fréquents au Québec et, avec les changements climatiques, il est attendu, à court et moyen terme, que leur récurrence, leur imprévisibilité et leur intensité s'accroissent (Ouranos, 2019, MELCC, 2019). Or, la survenue de ces aléas, ainsi que les moyens mitigation et d'adaptation les accompagnant, peuvent être associés à des impacts négatifs pour le bien-être et la santé des populations touchées. Cette communication présente trois études de cas menées dans de petites municipalités rurales de la région de Chaudière-Appalaches, dont deux sont régulièrement touchées par des inondations, afin de mettre en évidence les facteurs et mécanismes ayant soutenu le développement de la résilience communautaire dans ces contextes. Des parallèles avec l'actuelle pandémie seront également établis.

Les inondations en Chaudière-Appalaches

- La région regroupe des agglomérations urbaines et de vastes territoires ruraux.
- La portion rurale représente 90% du territoire et plus de 40% de la population de la région.
- La rivière Chaudière est l'une des rivières du Québec où le plus d'inondations ont été répertoriées depuis la colonisation.



Carte: <https://cobaric.gc.ca/documentation/cartes-et-photos/>

Source: Présentation ppt de la conférence.

“ **La survenue de ces aléas, ainsi que les moyens mitigation et d’adaptation les accompagnant, peuvent être associés à des impacts négatifs pour le bien-être et la santé des populations touchées.** ”

Communication 4

Impacts psychosociaux et leurs stressseurs suites aux inondations de 2019 au Québec: Analyse qualitative de groupes Facebook.

Dans le cadre d’un stage de maîtrise en santé environnementale effectué au sein de l’équipe de recherche examinant les impacts sociosanitaires des inondations printanières de 2019, l’analyse qualitative des publications sur des groupes d’entraide Facebook a été effectuée afin d’examiner les impacts psychosociaux et leurs stressseurs après les inondations en 2019. Trois groupes de régions différentes, Outaouais, Beauce et MRC Deux-Montagnes, ont été sélectionnés totalisant 525 publications. Trois grandes catégories ont été explorées : les impacts sur la personne (physique ou psychologique), les stressseurs (primaire ou secondaire) et types d’utilisation des publications. En premier lieu, les impacts physiques et psychologiques les plus rapportés dans les publications seront présentés. Ensuite, les stressseurs ayant affecté le plus les sinistrés seront abordés. Finalement, divers types d’utilisation des groupes Facebook par les sinistrés lors du rétablissement seront discutés.▪

Stresseurs

Stresseurs primaires

Moyen à long
terme
(4-12 mois)

À plus long terme, le stressseur primaire cause moins de détresse chez les sinistrés et que les stressseurs secondaires commencent à prendre plus d’importance. « [...] **je me fous des meubles [... mais pas des] bons moments passer avec les enfants dans la cour en arrière et autour du repas le soir.** »

Lorsqu’on s’approche de l’anniversaire de l’évènement, les gens recommencent à partager des stressseurs primaires à travers leurs histoires.

Source: Présentation ppt de la conférence.

Building Community Resilience: Disaster Risk Reduction in a Changing Climate

Une conférence de Paddy Enright Conférencier.ère University of Waterloo, PhD Candidate; Brent Doberstein Conférencier.ère University of Waterloo, Associate Professor; Shaierree Cottar Conférencier.ère University of Waterloo, PhD Student ;Melissa Le Geyt Conférencier.ère University of Waterloo, Graduate Student; Devon Jones Conférencier.ère University of Waterloo.
 Rédaction par les intervenants-es

Climate change is and will continue to impact the systems that make-up and support communities globally (e.g. financial systems, health systems, urban and rural systems, etc.). These impacts, both acute and chronic, present ongoing challenges to communities as they work to promote and maintain the quality of life of their residents now and in the future. Preparing communities to cope with, respond to and recover from extreme events requires an extensive understanding of both current and projected climate change. Emergency managers, first responders, health system managers, community planners and other aligned professionals must see their work through a climate lens in order to effectively serve their communities.

Informed by extensive literature review and emerging lessons from the field this session approaches climate-resilience building with diverse perspectives on risk, risk reduction and climate change adaptation. This session includes views informed by approaches to recovery from hydrological hazards (e.g. flooding) as well as systems perspectives (e.g. urban systems, health systems, etc.) on adaptation and risk reduction efforts in both urban and rural contexts from across Canada. Presented work aims to identify means of operationalizing research findings in order to better enable communities in both low and high resource contexts to undertake resilience-building initiatives.

This session endeavours to advance the latest thinking on efforts to build resilience at the community scale by addressing ongoing efforts to build resilience through adaptation, the integration of resilience-thinking into long-term system planning, and opportunities to leverage synergies between disaster risk reduction and climate action. In doing so the participating speakers will address efforts to enhance our understanding of the risks facing communities, introduce ongoing research intended

to inform resilience-building actions, highlight the need for adaptive management and call for the mobilization of available resources in pursuit of resilient community systems. Whether it be rural health systems, or efforts to rebuild in the most equitable and resilient manner possible, the long-term viability of many of our communities' rests on our ability to prepare for, respond to and recover from climatically driven extreme events.

Building climate-resilient health systems in rural Atlantic Canada: Impacts and options in the context of ongoing climate change

Globally, rural health systems are disproportionately vulnerable to the impacts of climate change. This builds on the numerous often interrelated factors already known to impact rural health and health systems (e.g. aging demographics, a higher burden of mental and physical illness, etc.). Within Canada, ongoing climate change threatens to bring both novel challenges (e.g. heat waves in more northern regions) but also to intensify hazards already impacting rural health systems (e.g. enhanced flood risk). Climate change not only creates an increased need for health systems, but threatens the very people, institutions and resources that these systems rely upon. Using Atlantic Canada as a study area, this presentation provides an overview of climate-resilience in the context of rural health systems, discusses potential novel or enhanced health system impacts, and identifies tools and adaptations which could be employed to build climate-resilient health systems in rural Atlantic Canada.

Managed Retreat, Community Resilience & Post flood decisions: A Comparative Case Study of Constance Bay, Ontario & Pointe Gatineau, Quebec

Natural hazards pose a significant risk to local economies, critical infrastructure and public health and safety. The strategy of managed retreat is

focused on purchasing/buying-out, demolishing and relocating homes that are under the threat of flooding is one of the few policy options that is available to Quebec homeowners who are facing repeated long-term risks of flood-damaged homes. The alternative policy option available in Ontario is the Disaster Recovery Assistance for Ontarians (DRAO) program which is used to aid homeowners in repairing, cleaning and replacing damaged essential property. The 2017 and 2019 river floods in both Constance Bay and Pointe Gatineau indicated the need for increased government assistance for homeowners on how to cope with flood related events, effective policy deployment in both jurisdictions and future support and retreat options that homeowners can be offered in advance to help mitigate flood disaster risks. This presentation will facilitate policy makers to make informed evidence-based decisions that will protect communities from inundation risk.

Risk reduction through managed retreat: lessons from flood-related property buyouts in Grand Forks, BC

The changing climate is resulting in more frequent and extreme natural hazard events such as flood. As communities build resilience to future flood risk, managed retreat is being explored as a tool for long-term adaptation. One community employing this tool is Grand Forks, BC, which experienced a 1-in-200 year flood in 2018. Guided by local actors, the community decided to move forward with a voluntary residential property buyout program which moved residents of close to 200 properties out of flood-prone areas. The first program of its kind in British Columbia, the Grand Forks buyouts have been described as a proverbial “canary in the coal mine” for countless communities across Canada that share comparable flood risk, varied policy tools, and limited capacity. This research explores the challenges and successes experienced by Grand Forks, providing lessons for communities and decision-makers interested in using managed retreat to reduce risk.

Program divergence in Canadian post-flood disaster recovery assistance: case studies from recently flooded communities in four Canadian provinces

Post-flood disaster recovery assistance is offered to Canadian homeowners through a complex mix of federal and provincial/territorial government programs, NGO programs (e.g. Red Cross), and private insurance. This research examined the similarities and differences between provincial disaster recovery programs in place in British Columbia, Alberta, Ontario and Quebec. Flood events affecting five Canadian communities (Grand Forks B.C., High River and Calgary AB, Constance Bay ON, and Pointe Gatineau QC) over the 2013-2019 period were used as an entry point into understanding the policies and programs that homeowners were able to tap into. Semi-structured key informant interviewing was the primary research method used in the study, and secondary data and direct observations were also used to complement interview-based data. The research revealed significant program variations across the four provinces. In Quebec for example, disaster recovery assistance in the form of home buyouts (aka ‘managed retreat’) was a key approach used in Pointe Gatineau where flooding affected the community in both 2017 and 2019. By contrast, the Disaster Recovery Assistance Ontario (DRAO) program, which guided the Province’s 2017 and 2019 flood recovery response in Constance Bay, does not allow payments for home buyouts: homeowners must rebuild in place in order to qualify for provincial recovery assistance funding.

Comparing Provincial disaster assistance

PROVINCE	Caps on assistance?	Lifetime Limits/ Exclusions?	Alternatives to rebuilding (e.g. elevating homes, buyouts)?	Overland Flood Insurance available?	Homeowners rebuilding & passing on risk to new owners?
British Columbia	Yes (\$300k/80%)	<ul style="list-style-type: none"> • Must be an uninsurable hazard • Non-floodplain • Maximum 2 payouts 	No (rebuild only) (Note: Grand Forks buyouts not funded through BC disaster assistance)	Yes	Yes
Alberta	Previously none, now \$500k (90%)	• Yes (lifetime on property)	Yes (relocation mentioned)	Yes	Yes
Ontario	Yes (\$250k/90%)	• No	No (rebuild only)	Yes	Yes
Quebec	Yes (\$200k/80%)	• Yes (lifetime on property)	Yes (flood proofing & relocation mentioned)	Yes	Yes

Source: *Présentation ppt de la conférence.*

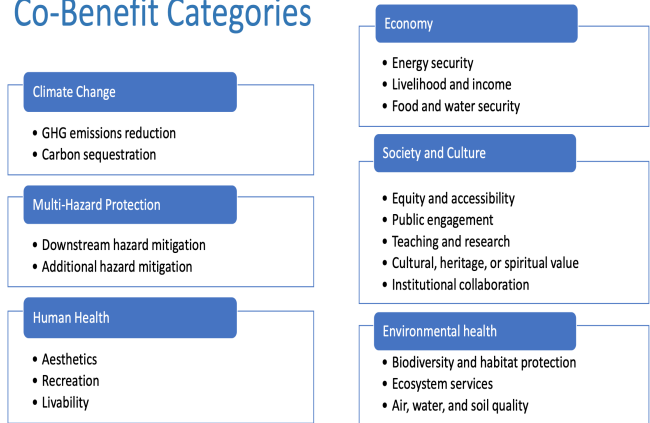
Based on this research, we suggest that in order to facilitate resilience to future flood events under a changing climate, provincial/territorial governments should aim to harmonize their flood recovery programs, and that these programs should allow for a wider range of flood recovery assistance options than is currently the case.

“In Quebec for example, disaster recovery assistance in the form of home buyouts (aka ‘managed retreat’) was a key approach used in Pointe Gatineau where flooding affected the community in both 2017 and 2019.”

Strengthening community resilience by encouraging co-benefits in climate change hazard adaptation

Hazard risk is evolving with climate change. Many climate-affected hazards are becoming more common, more severe, and less predictable. As a result, strengthening community resilience is more important than ever. Recognizing that many factors impact vulnerability, hazard adaptation should seek to address vulnerability on all fronts. This is where co-benefits become valuable. ‘Co-benefits’ are the secondary or unintended goals of a hazard adaptation project that are additional to the project’s primary function, but complementary to its objective of increasing community resilience. Co-benefits strengthen communities both by addressing hazard impacts and by increasing their capacity to deal with risks. To encourage the integration of co-benefits into more adaptation projects, this research contains a scoping literature review to clarify the current conceptualization of co-benefits in the hazards literature and presents decision-makers with a tool to systematically consider adaptation project co-benefits.

Co-Benefit Categories



Source: *Présentation ppt de la conférence.*

Le secteur privé en support à l'État : maillon méconnu de l'approche globale et intégrée de la sécurité civile et multiplicateur de force de l'action publique.

*Une conférence de Louis-Alexandre Kirouac et Vicky Chainey
Rédaction par les intervenants*

Une chaîne est aussi solide que son maillon le plus faible. Un adage qui s'applique parfaitement à la résilience d'une communauté. Toutefois, est-ce que tous les membres de la communauté font actuellement partie de ce construit ?

La résilience – ou la sécurité civile si on regarde de façon plus traditionnelle la question – est en premier lieu l'apanage de l'État. Gravitant près du « système » actuel, les entreprises ont été identifiées pour y contribuer, mais dans quelle mesure leur perception et leur vision est intégrée au construit de la résilience ? Certes, les attentes de la société envers les entreprises sont qu'elles soient en mesure d'assurer la sécurité de leurs travailleurs et de maintenir leurs propres activités essentielles, en revanche, ces dernières disposent parfois également de capacités ou moyens supplémentaires (via leur chaîne d'approvisionnement, expertise, ressources humaines et financières, etc.) qui pourraient produire un effet de levier, actuellement peu exploité, en support à l'effort de réponse.

Pour changer cet état de fait et accroître la résilience de la collectivité, il faut voir le « système » différemment en y intégrant des acteurs de sécurité « non-traditionnels », mais qui ont une expertise, une expérience et un réseau complémentaire et essentiel. Mais ce n'est pas chose facile, dans un système cristallisé, peu apprenant. Pour y arriver, ce système doit faire face à plusieurs défis (Hamel et Välikangas, 2003).

1) un défi cognitif, car le système devra faire une place à des acteurs qui ne sont pas actuellement au cœur de la prise de décision et auxquels on identifie à un rôle « traditionnel » qui n'a pas de liens directs avec la sécurité ;

2) un défi stratégique, car le système devra revoir son mode de gouvernance et imaginer de nouvelles options stratégiques pour faire face au défi de la résilience ;

3) un défi politique, car le système devra réallouer des ressources pour supporter des stratégies audacieuses, des approches différentes et à abandonner certaines pratiques qui – bien qu'ayant fonctionné – sont passées et ne sont plus adaptées ;

4) un défi idéologique, car le système devra avoir une vision proactive sur un horizon qui va au-delà du cycle d'élection et axée sur la recherche continue des nouvelles opportunités.

La lunette des infrastructures essentielles et des entreprises privées est un début de réponse à ces défis. Les infrastructures essentielles et autres entreprises privées s'attaquent aux défis cognitif, stratégique, politique et idéologique et répondent aux quatre axes de la résilience organisationnelle (Robert, B., Y. Hémond et G. Yan, 2010) - éviter les perturbations (anticiper), résister aux perturbations, s'adapter et se relever – à leur façon.

La lunette des infrastructures essentielles et des entreprises privées est un début de réponse à ces défis. Les infrastructures essentielles et autres entreprises privées s'attaquent aux défis cognitif, stratégique, politique et idéologique et répondent aux quatre axes de la résilience organisationnelle (Robert, B., Y. Hémond et G. Yan, 2010) - éviter les perturbations (anticiper), résister aux perturbations, s'adapter et se relever – à leur façon.

Des contributeurs liés aux efforts de construction de la résilience au sein d'infrastructures essentielles et autres entreprises privées viendront mettre un éclairage sur les efforts à l'interne, les partenariats développés ainsi que leur vision pour l'avenir. ■

Linking risk perception, adaptation and evacuation behavior to improve population warning, risk communication and community resilience

*Une conférence de Samuel Rufat
Rédaction par l'intervenant*

Whilst most United Nations programs aim to foster public engagement and community participation in disaster preparedness, recovery and adaptation, we only have a fragmented understanding of risk perception and behavior drivers. Although the behavior of individuals before, during, and after a disaster can dramatically affect impact and recovery time, human behavior and risk perception are inherently difficult to quantify and predict. And while risk perception impacts adaptation and evacuation behavior, it currently remains even harder to understand how interconnected they are. Moreover, cross-disciplinary challenges and uncertainty are also hindering the learning from experience process around risk perception and behavior. It is still challenging to understand which factors (such as previous hazard experience, income, education, vulnerability and/or exclusion) drive risk perception in a specific area or among specific groups. It is equally challenging to appreciate how these factors influence households' or individuals' choices to take precautionary, risk reduction or adaptation measures, or the non actions that may exacerbate the risk, as well as the trigger of the evacuation decision, or even the refusal to evacuate. Such a knowledge gap makes it an uphill battle to develop a scientific evidence-based message from science to local stakeholders. How to improve risk communication and warnings in order to foster risk perception and adaptation behavior while better coordinating emergency evacuations? This contribution is based on a spatially explicit stratified survey of risk perception and individual behavior after the 2016 and 2018 floods in the Paris metropolitan area in France. By mapping the geographic variation in risk perceptions, adaptation and evacuation behaviors, it aims to inform managers and policymakers, stakeholders and communities to collectively improve risk perception, warnings and evacuations in a multi-hazard and resilience perspective. ■

Faut-il avoir subi la violence pour permettre une vraie résilience ?

Une communication de Denis Mathen, Gouverneur de la Province de Namur
Rédaction par l'intervenant - extrait de la présentation ppt

Quelle action / quel rôle dans la pandémie ?

- Activé dans le cadre de la gestion de la crise au titre de nos compétences en matière de coordination des acteurs (disciplines) dès que la crise a pris une dimension « multidisciplinaire » et plus uniquement sanitaire/de santé publique;
- A la demande du/des gouvernement(s) avons mis en place des dispositifs particuliers : postes médicaux d'orientation (fédéral) - accueil/isolement de personnes fragilisées – SDF (Région) – Structure intermédiaire de soins (Région) OU avons aidé à la mise en place de dispositifs Ex. : testing et vaccination;
- Elaboration de plans covid19 à l'échelle provinciale (2ème vague – pandémie respiratoire)
- Mise sur pied d'une plateforme de coordination provinciale de la santé;
- Suivi des "clusters +10" dans les maisons de repos pour personnes âgées et autres structures d'hébergement collectif;
- Relais/coordination/information des autorités locales (plus de 50 vidéoconférences avec les bourgmestres/maires);
- Participé à la coordination nationale avec tous les gouverneurs du pays et le centre fédéral de crise;
- Campagnes d'information sur les mesures et règles « covid », soit en relais des campagnes nationales, soit d'initiative avec les acteurs locaux;
- Rôle logistique au début dans la distribution du matériel de protection (masques);
- Pris des dispositions de police administrative, en complément ou en prolongement des mesures fédérales (arrêtés de police);
- Coordinné et accompagné des opérations policières de surveillance et de contrôle en assurant un monitoring des contrôles, une remontée d'informations vers le Ministère de l'Intérieur et un relais avec le monde judiciaire (parquet);
- Relais de tous les ministres (fédéraux et régionaux) à l'occasion de contacts bilatéraux ou de vidéoconférences;
- Organisons la sortie de crise/*phasing out*.

L'objet de cet exposé

- Sur base de ce que je viens de dire, une remontée d'une expérience de terrain, venant d'un acteur/observateur « privilégié », gestionnaire de certains aspects, relais de beaucoup d'autres, en contact avec tous les niveaux de pouvoir du pays et surtout avec les autorités locales;
- Avant tout un questionnement et pas une réponse ou la défense d'une thèse sur la résilience (je ne suis ni philosophe, ni sociologue, ni psychologue);
- Un questionnement aussi sur la sortie de crise, la manière d'en tirer des enseignements en mettant en avant les conséquences de l'interpénétration de la gestion des situations d'urgence et les aspects purement « ordre public ». ▀

Renforcer la résilience des communautés urbaines et périurbaines à travers la gestion des infrastructures naturelles

Une activité participative animée par Élise Filotas, professeure à l'Université TELUQ et chercheuse au Laboratoire sur la science des données de la TÉLUQ, au Centre d'étude de la forêt et au Centre de la science de la biodiversité du Québec.

Rédaction par Marie-Hélène Graveline, doctorante en sciences de l'environnement (ISE-UQAM) et chargée de cours en résilience, risque et catastrophe à l'UQAM.

Les infrastructures vertes représentent une avenue fort prometteuse pour affronter les grands changements environnementaux et climatiques auxquelles les villes doivent s'adapter. Elles répondent effectivement à de multiples besoins en milieu urbain : stockage de carbone, mitigation des risques associés aux perturbations naturelles, augmentation de la qualité de l'environnement (air et sols) et de la vie des citoyens (milieux de vie, santé mentale, santé physique). En effet, elles procurent une diversité de bénéfices écosystémiques qui contribuent à la résilience des communautés humaines. À travers cette session d'échange, quatre experts ont exposé leurs perspectives sur différentes dimensions liées aux infrastructures vertes telles que la foresterie urbaine, la santé publique environnementale, l'économie écologique et la gouvernance environnementale, science de la biodiversité et la connectivité écologique.

1. Stratégies pour favoriser la mise en œuvre d'infrastructures naturelles dans les zones urbaines

Par Jérôme Dupras, professeur au Département des sciences naturelles de l'Université du Québec en Outaouais (UQO) et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en économie.

Pour une première fois depuis sa fondation, le Forum économique de Davos de 2020 reconnaît que les premières sources de menace pour l'humanité et les systèmes économiques sont des enjeux environnementaux (phénomènes météorologiques extrêmes, échec de l'action climatique, catastrophes naturelles, perte de biodiversité et catastrophes environnementales causées par l'être humain). À l'international, l'approche privilégiée pour faire face aux enjeux environnementaux est basée sur les solutions fondées sur la nature. En effet, selon les études des grandes organisations internationales, les solutions fondées sur la nature pourraient permettre de s'attaquer à 30-40% de la crise climatique. Elles se basent sur différentes stratégies d'action telles que la protection, la restauration et la gestion des milieux

naturels et la mise en place d'infrastructures vertes par exemple.

Au Canada, la mise en place des solutions fondées sur la nature prend source dans différentes lois, règlements, programmes et politiques nationales et provinciales. Or, leur mise en application aux échelles locale et régionale est difficile et souvent contestée par les lobbys et groupes d'influence. Deux avenues sont alors proposées pour un développement socioécologique plus résilient des infrastructures vertes : 1) de travailler à réduire les asymétries de pouvoir entre les institutions et acteurs concernés et, 2) de travailler à changer la perception négative des acteurs envers les infrastructures vertes en utilisant notamment le discours sur les bénéfices écosystémiques. Beaucoup de travail reste à faire pour développer une gouvernance efficace des solutions fondées sur la nature. En effet, au sein du Plan pour une économie verte 2030 du gouvernement au Québec, seulement 5% des investissements sont alloués aux solutions fondées sur la nature alors qu'ils devraient représenter 30 à 40% pour être cohérents avec les constats scientifiques.

2. Concevoir des réseaux d'infrastructures naturelles pour la résilience socio-écologique et la biodiversité

Par Andrew Gonzalez, professeur au Département de biologie de l'Université McGill et titulaire de la Chaire Liber Ero en conservation de la biodiversité, Directeur du Centre de la Science de la Biodiversité du Québec et co-président du Groupe sur les observations de la Terre – Réseau d'observation de la biodiversité (GEO BON).

Les villes sont des systèmes socioécologiques complexes dans lesquelles les infrastructures vertes jouent un rôle primordial. En offrant un éventail de bénéfices écosystémiques, elles contribuent à renforcer la résilience urbaine et l'adaptation aux

changements climatiques. Par exemple, le parc du Mont-Royal contribue entre autres au contrôle des inondations, à la purification de l'air, à l'entreposage du carbone, et à la pollinisation dans la ville de Montréal et ses environs.

La région métropolitaine de Montréal est constituée d'un réseau disparate d'espaces verts qui contribuent tous à l'offre globale d'avantages écosystémiques et à la diversité biologique. Or, le développement humain de cette région a fragmenté de manière importante les écosystèmes urbains au courant du dernier demi-siècle. En réalité, leur connectivité est passée de 45% à 6.5% entre 1966 et 2020, affectant notamment le mouvement des animaux, de la biomasse et des eaux. Le constat est clair : la fragmentation des réseaux d'infrastructures vertes est un enjeu qui se doit d'être adressé urgemment, car il impacte gravement le fonctionnement des écosystèmes et donc leur capacité à générer des bénéfices. C'est pourquoi la gestion des infrastructures vertes doit privilégier une approche systémique qui considère l'interdépendance des écosystèmes afin de renforcer leur résilience. L'interconnectivité devrait ainsi constituer un paramètre qui guide la prise de décision dans la planification, la protection et la restauration des infrastructures vertes afin d'assurer leur durabilité, leur résilience, et de tirer profit des bénéfices combinés d'un réseau intégré d'écosystèmes. Une approche a été développée et appliquée afin de planifier un réseau d'écosystèmes dédié au maintien des biens et services écosystémiques en milieu urbain, notamment à Montréal et les villes de la communauté urbaine de Montréal.

3. Utiliser une approche fonctionnelle pour concevoir des forêts urbaines et périurbaines résilientes

Par Christian Messier, professeur au Département des sciences biologiques de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et au Département des sciences naturelles de l'Université du Québec en Outaouais (UQO) et directeur scientifique de l'Institut des sciences de la forêt tempérée (ISFORT).

En plus d'offrir de nombreux bénéfices écosystémiques, les forêts procurent des habitats pour plus de 75% des espèces animales terrestres. Il est aussi reconnu que les forêts caractérisées par une grande biodiversité sont plus productives et

procurent donc plus de ressources et de services écosystémiques. À l'échelle des forêts urbaines et périurbaines, la diversité des microbiomes des feuilles dépend de la diversité d'espèces d'arbres situés au sein d'une même parcelle. La diversité joue aussi un rôle majeur dans la résilience des écosystèmes face aux différentes sources de perturbations (ex. épidémie d'insectes, changements climatiques, etc.).

De manière générale, la diversité d'arbres diminue en fonction de la densité urbaine. Ainsi plus on se rapproche des centres et plus la diversité d'arbres s'amointrit. Par ailleurs, la ville de Montréal fait face à un enjeu d'uniformisation qui rend ses forêts vulnérables aux perturbations. En effet, le couvert arborescent de la ville est dominé à 58% par seulement cinq espèces d'arbres. Afin de renforcer la résilience des forêts urbaines et périurbaines, une approche basée sur la diversité fonctionnelle devrait être privilégiée. Une telle approche prend en considération les traits fonctionnels des différentes espèces (ex. taille, densité du bois, tolérance à la sécheresse, profondeur des racines, propriétés des feuilles, etc.) dans la planification des infrastructures vertes. En effet, il est possible de regrouper les espèces en groupes fonctionnels (traits en commun) et de favoriser un agencement de plusieurs groupes fonctionnels au sein d'une même parcelle d'arbres. Cet agencement stratégique assure que les espèces au sein d'une même parcelle de forêt possèdent une diversité de réponses face aux perturbations futures et ainsi réduit le risque que toute la parcelle soit affectée suivant une perturbation.

4. La forêt urbaine et la santé respiratoire

Par Audrey Smargiassi, professeure à l'École de santé publique - Département de santé environnementale et santé au travail de l'Université de Montréal (UdeM) et chercheuse à l'Institut national de santé publique du Québec, au Centre de recherche en santé publique de l'Université de Montréal et du CIUSSS du Centre sud de l'île de Montréal et au Centre d'Étude de la Forêt.

La présence d'arbres dans les villes génère plusieurs bénéfices pour la santé humaine telle que la réduction du bruit, de la pollution de l'air et des îlots de chaleurs et favorise les interactions sociales et

l'activité physique. Or, les arbres émettent aussi des polluants atmosphériques et des pollens qui influencent sur certaines maladies respiratoires telles que l'asthme infantile.

La plupart des études ne permettent pas de démontrer les effets négatifs des arbres sur l'asthme, car elles emploient généralement un indicateur (*NDVI - Normalized difference vegetation index*) qui ne distingue pas les arbres et l'herbe. Par ailleurs, les études ont rarement considéré que l'influence des arbres sur l'asthme peut varier selon les saisons ou encore être caractérisée par une relation complexe non linéaire. L'étude présentée a suivi tous les enfants nés à Montréal entre 2000 et 2015. Les données Lidar ont permis de caractériser les arbres situés à proximité du lieu de résidence des sujets de l'étude et de simuler la présence de pollens et leur variabilité saisonnière. Les résultats démontrent que 75% des enfants sont exposés à environ 23 000m² d'arbres à feuilles caduques. Il est aussi possible d'observer que le risque de développer l'asthme diminue avec l'augmentation de la canopée à proximité de la résidence lors de la saison feuillue; le risque augmenterait avec la canopée d'arbres lors de la saison des pollens. La gestion des risques pour la santé liés aux pollens des arbres est encore difficile pour plusieurs raisons, dont le fait que l'allergénicité de la plupart des espèces d'arbres est encore méconnue et demeure non intégrée dans les bases de données. Au final, plusieurs informations sont encore manquantes, comme la charge pollinique des zones résidentielles et les caractéristiques des arbres, pour être en mesure de modéliser dans toute sa complexité la relation entre les arbres en milieux urbains et les maladies respiratoires chez les enfants.

La résilience : le résultat d'une collaboration multiscalaire et interdisciplinaire?

La période de discussion a permis d'approfondir plusieurs aspects et d'aborder quelques avenues futures pour l'action et la recherche. Sur le plan de la gouvernance et de la gestion des infrastructures vertes, la contribution de tous les niveaux administratifs canadiens a été soulevée. Le principal défi demeure l'atteinte d'une complémentarité entre les niveaux, du respect de la subsidiarité et d'une forme de cohérence entre les actions mises en place.

À travers le monde, on assiste au développement de programmes basés sur le paiement de bénéfices écosystémiques tels que ALUS (*Programme Alternative Land Use Services*), un fond permettant à de petits groupes d'agriculteurs de financer des pratiques agroenvironnementales. Or, en comparaison avec les pressions économiques réelles que subissent les agriculteurs, les ressources offertes par ces programmes sont encore trop marginales. La mise en action est alors plutôt justifiée pour sa valeur sociale telle que la volonté de protéger l'environnement. Une véritable transformation nécessitera la mise en place de cadres légaux ainsi que des investissements adéquats.

Au sein de la gestion des forêts urbaines et périurbaines, la stratégie est souvent de planter le plus d'arbres possible afin d'atteindre rapidement un haut pourcentage de canopée. Il serait pourtant judicieux et important de travailler de concert et de considérer un plus grand nombre de paramètres dans la prise de décision comme les espèces d'arbres, leur allergénicité, la diversité fonctionnelle et la connectivité des écosystèmes. Cette collaboration interdisciplinaire contribuerait à rendre nos infrastructures vertes plus résilientes et donc de conserver une bonne productivité sur le plan des bénéfices écosystémiques pour les communautés urbaines, tout en contribuant à réduire le risque d'effets négatifs sur les maladies respiratoires des enfants qui y résident. ▀



Source: Kelly Lacy via Prexels

S'exercer à la gestion de crise, un facteur clé pour la résilience des territoires

Une conférence de Sophie Sauvagnargues, IMT Mines Alès
Rédaction par Delphine Micouleau, doctorante en résilience organisationnelle (génie industriel, Polytechnique Montréal) et chargée de cours en résilience, risque et catastrophe à l'UQAM

Les changements climatiques ont un impact sur la fréquence et l'intensité de certains phénomènes climatiques tels que les cyclones tropicaux. Comment est-il possible d'adapter la préparation de gestion de crise afin de répondre de façon adaptée à ce nouveau contexte et permettre la résilience des territoires face à ce type d'évènement ? Pour répondre à cette question, une conférence a été présentée dans le cadre de l'évènement « Désastre et résilience 2021 ». Intitulée « S'exercer à la gestion de crise, un facteur clé pour la résilience des territoires », présentée par Sophie Sauvagnargues, enseignante-chercheuse de l'IMT Mines Alès en Sciences pour l'Ingénieur, experte évaluatrice pour l'Agence Nationale de la Recherche et pour la Commission Européenne/EASME dans le cadre du programme Horizon 2020. Nous résumons ici ses propos.

L'île de la Réunion, un territoire propice aux risques naturels

Ce territoire français est une île volcanique recouverte de forêts tropicales. Elle est située au niveau du bassin cyclonique sud-ouest de l'Océan Indien. En moyenne, chaque année, le territoire est touché par 9 tempêtes et cyclones tropicaux. Ces phénomènes sont encore difficiles à prévoir en termes de trajectoire, d'intensité et de précipitations générées. De plus, le contexte insulaire et la répartition de la population qui est concentrée sur la partie littorale de l'île compliquent la gestion de crise associée à ces phénomènes.

Un dispositif de planification de la gestion de crise à multiples niveaux de responsabilités

Les communes de l'île de la Réunion possèdent plusieurs dispositifs de planification de gestion de crise. Les plans communaux de sauvegarde (PCS) qui détaillent les rôles et responsabilités ainsi que les actions associées au cours de la gestion des urgences sur le territoire communal. Le dispositif ORSEC (organisation de la réponse de la sécurité civile) est séparé en plusieurs volets spécifiques à certains types d'aléas. Parmi ceux-ci, distinguons le dispositif ORSEC EMD couvrant la réponse aux différents EMD

(événements météorologiques dangereux) tels que les fortes pluies, les orages, les vents violents et les fortes houles et le dispositif ORSEC cyclone couvrant uniquement les cyclones tropicaux. Ces deux dispositifs présentent des disparités concernant leurs niveaux de vigilance et d'alerte qui ne sont pas toujours bien répercutées par les communes dans leurs plans communaux de sauvegarde.

La gestion des milieux aquatiques et la prévision des inondations (compétence GEMAPI) relèvent des intercommunalités qui interviennent en appui aux communes sur leur territoire dans le cas des risques d'inondations liés aux débordements de cours d'eau, des risques de submersion marine, de la gestion des cordons littoraux et de l'entretien des ouvrages tels que les endiguements et les batardeaux.

Individuellement, les différents dispositifs sont testés via des exercices et font l'objet de retours d'expérience, ce qui permet de vérifier leur efficacité. Cependant, l'empilement d'organisations de gestion de crise qui possèdent des niveaux de responsabilités différents et des missions qui varient en fonction des événements, vient complexifier la gestion de crise des communes. En effet, la répartition des rôles et responsabilités entre les différents acteurs, l'articulation entre les différents plans de gestion des urgences et l'identification des moyens disponibles et mobilisables sont parfois difficiles pour les communes.

« Le contexte insulaire et la répartition de la population qui est concentrée sur la partie littorale de l'île compliquent la gestion de crise associée à ces phénomènes. »

Développement d'une méthodologie visant à améliorer le fonctionnement des cellules de crise

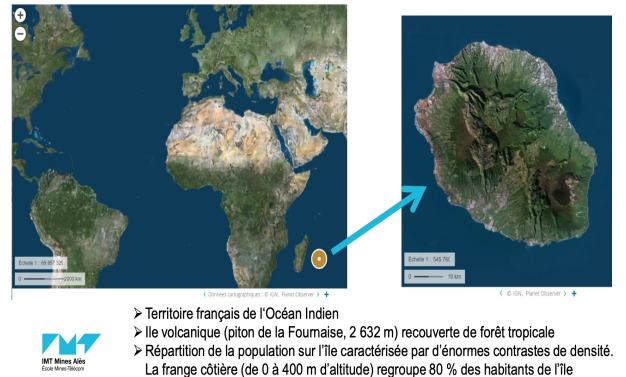
L'équipe de recherche a développé une méthodologie en quatre étapes visant à aider les communes et les intercommunalités à s'entraîner et à améliorer le fonctionnement de leurs cellules de crise.

La première étape correspond à la phase de contextualisation des attentes et la caractérisation du territoire concerné. Les différents acteurs ayant des responsabilités de sécurité civile sont au cœur de cette étape et fournissent un portrait du fonctionnement de la gestion de crise. Par la suite, les chercheurs réalisent un diagnostic sur l'opérationnalité des documents de gestion de crise à l'aide de quatre indices que sont l'indice d'évaluation du risque, l'indice de prévention du risque, l'indice de préparation à la crise et l'indice de gestion de l'évènement. Les résultats sous forme de radar font ressortir les points forts à conserver et les points d'amélioration qui sont accompagnés de recommandations. Par la suite, selon la volonté des communes, un plan d'intervention gradué est réalisé. Cela vise à structurer la réponse opérationnelle communale en fonction du niveau de gravité de l'évènement. Enfin, un exercice de simulation de gestion de crise « in-situ » dont le scénario est développé spécifiquement pour la commune, est réalisé afin d'éprouver et valider les plans de l'organisation.

S'exercer à la gestion de crise permet d'augmenter la résilience

Au travers de deux programmes de recherche consécutifs menés sur l'île de La Réunion, l'équipe de recherche d'IMT Mines Alès a mis en œuvre neuf exercices de simulation de gestion de crise sur place ou « in-situ » en contexte cyclonique. La réalisation de ce type d'exercice aide les organisations à améliorer le fonctionnement des cellules de crise et à pallier certains dysfonctionnements tels que la transmission d'informations, la mauvaise compréhension de la situation, le stress, les impacts organisationnels et la communication vers l'extérieur. De plus, s'exercer à la

gestion de crise permet d'augmenter la résilience à travers l'acquisition de connaissances, la compréhension de difficultés rencontrées, l'amélioration de la prise de décision et l'augmentation de la capacité d'adaptation. ■



Source: Présentation ppt de la conférence.

Comment relancer une nouvelle résilience structurelle et intelligente ?

Une conférence de Ignasi Fontanals Directeur Europe de REZILIO TECHNOLOGIE; Youssef Diab, UGE/EIVP; Aurélie Legaz, Prudent groupe conseil; Miquel Rodríguez, Barcelona City Council Comissioner for 2030 Agenda; Donald Fortin, Service de sécurité incendie de l'agglomération de Longueuil; Sarah Garcia; Christian Sommade, Résilience France (HCFRN). Rédaction par Delphine Micouleau, doctorante en résilience organisationnelle (génie industriel, Polytechnique Montréal) et chargée de cours en résilience, risque et catastrophe à l'UQAM

Un évènement comme celui de la pandémie fait ressortir la complexité des perturbations auxquelles nous devons faire face. La crise touchant plusieurs aspects de la société, elle n'est pas uniquement pandémique mais aussi sociale et économique. L'approche de gestion doit alors être une approche englobante. Dans un tel contexte, est-ce possible de relancer une nouvelle résilience structurelle et intelligente ? Pour répondre à cette question, une conférence a été présentée dans le cadre de l'évènement « Désastre et résilience 2021 ». Intitulée « Comment relancer une nouvelle résilience structurelle et intelligente ? », animée par Ignasi Fontanals directeur Europe chez Rezilio Technologie, il a donné la parole à Youssef Diab, directeur scientifique de l'École des ingénieurs de la Ville de Paris; Aurélie Legaz, chargée de projets en sécurité civile, recherche et innovation chez Prudent groupe conseil; Miquel Rodriguez, commissaire à l'Agenda 2030 du conseil municipal de la ville de Barcelone; Donald Fortin, chef de division sécurité civile, schéma et analyse au service de sécurité incendie de l'agglomération de Longueuil; Sarah Garcia, responsable du service prévention des risques majeurs à la Ville d'Alès et Alès agglomération et Christian Sommade, délégué général de l'association « Résilience France » Haut Comité français pour la Résilience Nationale. Ce panel regroupe des experts du secteur public (petites, moyennes et grandes municipalités) et du secteur privé. Nous résumons ici leurs propos.

Les quatre principaux défis à relever pour développer une collectivité résiliente

L'obtention d'une collectivité résiliente est complexe et nécessite de relever de nombreux défis. Tout d'abord, bien qu'indispensable, il est difficile de mobiliser et responsabiliser l'ensemble des acteurs et de leur faire prendre conscience que chacun a un rôle à jouer dans l'atteinte de l'objectif. Il est aussi difficile de développer une culture de la résilience et de l'intégrer aux pratiques courantes étant donné qu'elle

importante en cas d'urgence ou de catastrophe. De plus, dans un contexte où les ressources sont limitées, il est difficile de mettre en valeur la pertinence d'investir en prévention. Ce défi peut être relevé en formalisant l'entraide et la mutualisation des moyens et outils au sein d'un même territoire, permettant ainsi de réduire les coûts. Enfin, les crises sont de plus en plus complexes et peuvent avoir des conséquences combinées sur plusieurs domaines à la fois. Il convient alors d'adopter une approche holistique afin de réduire les conséquences.

Il est aussi difficile de développer une culture de la résilience et de l'intégrer aux pratiques courantes étant donné qu'elle est souvent perçue comme étant exclusivement importante en cas d'urgence ou de catastrophe

Se diriger vers une résilience holistique

L'obtention d'une résilience holistique passe par la transversalité, l'innovation et la collaboration entre le secteur public et le secteur privé. La transversalité nécessite le développement de politiques qui regroupent l'ensemble des acteurs concernés autour de la table et permettent ainsi de briser les silos entre les différents départements. Pour ce faire, les organisations sont encouragées à mettre en place des modes de gestion par secteurs d'activités et de compétences. Les politiques doivent être révisées afin de les rendre innovantes et efficaces dans l'atteinte des résultats visés. Pour ce faire, les organisations peuvent par exemple mettre l'accent sur l'utilisation de technologies

permettant la connexion de différents plans entre eux ou encore le partage d'informations en temps réel entre les différents acteurs. Les collaborations entre le secteur public et le secteur privé sont indispensables car elles permettent de combiner leurs forces respectives. Le secteur public a la capacité de gouvernance tandis que le secteur privé possède la capacité d'innovation, l'efficacité lors du déploiement des solutions et l'accès à une importante quantité de ressources.

Se préparer à gérer des scénarios extrêmes plutôt que de petites perturbations

Les municipalités concentrent tout particulièrement leurs efforts de planification sur les conséquences directes des aléas, en laissant de côté les effets domino et les problèmes intrinsèques qui rendent le rétablissement plus difficile. De plus, les organisations se préparent beaucoup pour des événements dont la probabilité d'occurrence est importante et délaissent ceux dont la probabilité est faible. Or, les aléas sont de plus en plus imprévisibles au niveau de leur fréquence, de leur intensité et des conséquences qu'ils peuvent générer. Il est nécessaire d'adapter la planification à ce contexte en mettant l'accent sur une approche par conséquences plutôt qu'une approche par aléas, en tenant compte des effets domino et en utilisant des scénarios à très faible probabilité et conséquences extrêmes. L'approche par conséquence permet de définir un plan d'actions indépendamment de l'élément déclencheur, permettant ainsi de se préparer à un éventail de situations plus large. La prise en compte des effets domino notamment entre les infrastructures essentielles sur le territoire permet d'intégrer la complexité des crises et de mobiliser l'entièreté des acteurs ayant un rôle à jouer dans la gestion de la crise. Enfin, l'utilisation de scénarios à très faible probabilité et conséquences extrêmes permet de se préparer à affronter les crises complexes.»

Les retours d'expérience: un ingrédient indispensable d'une reconstruction résiliente?

*Une conférence d'Isabelle Thomas, Université de Montréal; Jonathan Hume, Ministère de la Sécurité publique
Conseiller en gestion de risques liés aux inondations; Alexandre Gagnon.
Rédaction par les intervenants-es*

Le groupe de recherche d'Isabelle Thomas, professeure d'urbanisme à Université de Montréal, mène depuis plusieurs années des recherches sur le retour d'expérience (REX) des inondations du printemps 2017 en collaboration avec le Ministère de la Sécurité publique (MSP).

Le REX est une méthode de gestion visant à tirer des leçons des expériences vécues. Puisque le Québec ne dispose pas d'une méthodologie de retour d'expérience portant sur les quatre phases de la gestion du risque d'inondation (prévention, préparation, intervention, rétablissement), le projet a consisté tout d'abord à développer une telle méthodologie qui soit adaptée à la réalité québécoise, puis à appliquer certains aspects de cette méthodologie à des études de cas. Ce projet s'inscrit dans le contexte de l'objectif 3.5 de la Politique québécoise de sécurité civile qui appelle à "Reconnaître et diffuser les bonnes pratiques, réaliser des retours d'expérience et en tirer les enseignements appropriés".

Les municipalités de Gatineau et de Deux-Montagnes seront présentées puisque nous croyons particulièrement intéressant d'analyser les dispositions permettant de déroger à l'application du Décret relatif à la déclaration d'une zone d'intervention spéciale sur le territoire de 210 municipalités touchées par les inondations survenues au printemps 2017 pris par le gouvernement le 19 juillet 2017 et leurs conséquences. Nous expliquerons les effets du décret et des dérogations accordées sur la résilience des territoires. Ce travail de recherche s'est effectué à partir de la consultation de différentes sources d'informations (rapports, banques de données, cartographie), mais également en interviewant les différents acteurs et citoyens impliqués.

Les conclusions du projet permettent non seulement au Québec de développer une méthode de retour d'expérience des inondations appropriée à son contexte, mais également de tirer des leçons en matière d'aménagement du territoire à la suite des inondations de 2017. Un retour d'expérience réalisé à Sainte-Marthe-sur-le-Lac et un réalisé sur le projet Matra à Romorantin seront abordés afin de mettre en lumière la diversité des enjeux, temporalités et sujets pouvant faire l'objet d'une telle démarche. ▀

Les retours d'expérience: un ingrédient indispensable d'une reconstruction résiliente?

*Une conférence participative d'Alexandrine Bisailon, Ouranos; Ursule Boyer-Villemare, Ouranos; Eric Martel, Ville de Rigaud et Cédric Bourbonnais.
Rédaction par les intervenants-es*

Du déluge du Saguenay aux plus récents événements, en passant par les mouvements de masse ou certains risques combinés, comment le Québec peut-il mieux gérer ses risques d'événements extrêmes liés aux changements climatiques et s'adapter à l'augmentation de leurs conséquences ? Cette activité collaborative organisée par Ouranos, débutera par un panel faisant un bref état des lieux des enjeux et solutions, qui sera suivi d'un atelier en salles visant à co-construire les pistes les plus prometteuses pour améliorer la résilience de la société québécoise aux événements extrêmes lors de la prochaine décennie :

- **Comprendre** : Où sont nos angles morts dans la compréhension des aléas, des vulnérabilités, des conséquences directes et indirectes ?
- **Mobiliser** : Comment susciter l'implication et l'adhésion de l'ensemble des acteurs impliqués dans la résilience aux événements extrêmes, afin de s'assurer que l'ensemble des considérations soient prises en compte dans la recherche de solutions ?
- **Agir** : Comment susciter des actions cohérentes et suffisantes face à l'ampleur des perturbations climatiques auxquelles le Québec s'adapter ?
- **Apprendre** : Comment transformer le Québec pour en faire une société apprenante face aux défis climatiques ?

Du maillon tactique à celui des institutions, en se basant sur des nouveaux développements scientifiques et des exemples internationaux, les contributions des praticiens, des experts académiques autant que des représentants institutionnels sont sollicitées. Ces savoirs seront réinjectés dans le déploiement de la programmation 2020-2025 d'Ouranos.

Extraits de l'atelier:

Consignes générales

1. Désigner une personne pour la prise de notes
2. Désigner une personne pour synthétiser et rapporter les discussions lors du retour en groupe
3. S'assurer que tous les participants contribuent à enrichir les discussions en offrant la possibilité à chacun de s'exprimer.
4. Enregistrer les notes et les faire parvenir à l'adresse suivante bisailon.alexandrine@ouranos.ca

Consignes pour l'atelier

1. Nous vous invitons à choisir deux des questions suivantes pour organiser votre discussion
2. Vous disposez de 10 minutes par questions.
3. Cinq minutes supplémentaires vous seront octroyées pour procéder à la synthèse de l'information. ▪

Participatory Exhibition: Supporting Disaster Resilience Through Social Participation: The EnRiCH Youth Photovoice Project

*Une conférence de Christina Pickering, University of Ottawa, PhD Candidate.
Rédaction par l'intervenante*

The EnRiCH Youth Research Team, based out of the University of Ottawa, is a youth-led, participatory initiative that promotes youth engagement in disaster risk reduction (DRR) among high school and university students. A sub-section of our team, dubbed the EnRiCH *Photovoice* Youth Research Team, engaged in a Photovoice project focused on the role of youth in DRR, climate change, and the COVID-19 pandemic. Specifically, we explored questions such as: What does capability and engagement mean to youth in the context of DRR? Our team met nine times in 2019 and 2020 to take photos and engage in in-depth discussions about 1) the need for social change to improve DRR and climate change; 2) improved communication techniques and more accessible communication strategies in disaster contexts; 3) youth capabilities and the potential power of youth contributions to DRR; 4) how to leverage capabilities using art as a knowledge mobilization tool; 5) youth perspectives on public health issues during the COVID-19 pandemic; and 6) the youth experience during the COVID-19 pandemic. Photos and transcripts were analyzed using a participatory qualitative thematic analysis process, in preparation for a digital public Photovoice exhibition. While youth are often regarded as a vulnerable group in disasters, they are aware and passionate about DRR and climate change issues, and want to be included. They have important suggestions for some of DRR's most pressing problems, including disaster education, climate change action, and mental health literacy in COVID-19.

The goal of the EnRiCH Youth Research Team is not only to engage youth in DRR, but to also promote intersectoral and intergenerational collaboration between youth and stakeholders in disaster research and practice. As such, this proposed participatory activity will take two forms:

1. Youth participants and researchers from the EnRiCH Photovoice Youth Research Team will present their research to stakeholders in the form of an online Photovoice exhibition.
2. Following the presentation, the youth will co-host a participatory problem solving exercise, in collaboration with The Canadian Red Cross, to promote inclusive stakeholder engagement and solution-oriented dialogue about DRR.

The objectives of this participatory Photovoice exhibition are to:

1. Give youth a platform for their voices to be heard and demonstrate to stakeholders how youth can be empowered by contributing to issues that support community resilience.
2. Promote engaged dialogue between different stakeholders about how to mobilize opportunities for youth engagement in DRR.

The Canadian Red Cross has been an important collaborator for the EnRiCH Youth Research Team for several years, including the development of this Photovoice exhibition. Together, we aim to use this participatory Photovoice exhibition to move beyond discussions, to actionable, innovative, and collaborative youth engagement strategies in DRR.

This exhibition will provide an opportunity for youth to connect with stakeholders in academia, managers, students, policy makers, and other stakeholders in the field of disaster management. This will be a space for knowledge translation, collaboration, participation, and intersectoral information exchange to promote an all-of-society approach to disaster risk reduction.▪



Image: Pok Rie via Prexels

CONCLUSION



Par:
Michel C. Doré,
Professeur associé, UQAM
Département de géographie.

Ce premier sommet sur la résilience aux catastrophes organisé par le Consortium de recherche ÉGIDE veut contribuer à l'effort collectif de mobiliser la société civile à améliorer sa capacité à affronter les aléas et leurs conséquences. La pandémie de la COVID-19 s'ajoutant aux effets de plus en plus visibles des changements climatiques illustrent l'importance d'agir de manière concertée. La résilience aux catastrophes s'inscrit dans la démarche globale du développement durable.

Désastres

Parmi tous les événements qui ont marqué l'histoire et façonné l'évolution de l'humanité, les désastres tiennent une place importante. La géographie, la démographie, l'ingénierie, la médecine en passant par la philosophie et la sociologie reflètent à la fois l'occurrence et l'impact de ces événements sur nos sociétés.

Les désastres affichent une inflation préoccupante. On observe une augmentation significative de la fréquence, des conséquences, de l'étendue et de la durée de ces événements perturbateurs. Cette augmentation peut s'expliquer par de nombreux facteurs notamment les changements climatiques, la croissance et les migrations démographiques ainsi que la dépendance accrue envers les technologies et infrastructures essentielles.

Le concept de désastre demeure un construit social complexe à l'intersection des aléas, des leurs conséquences sur les éléments socialement valorisés et de la capacité des sociétés à contrer ces conséquences. La réponse collective aux risques

posés par les désastres et catastrophes doit donc impérativement interpellé une diversité d'expertises, de perspectives, d'approches et de techniques.

L'attention soutenue que sollicite la pandémie de la COVID-19 occupe l'essentiel de nos efforts de résilience et ne laisse que trop peu de place pour la vigilance nécessaire à l'égard des autres aléas. Les changements climatiques, les accidents technologiques, les défaillances de nos infrastructures et les conflits continuent d'infliger de lourdes conséquences aux communautés partout sur la planète. Il importe donc que maintenir une connaissance situationnelle quant à l'ensemble des aléas et des risques menaçant nos sociétés.

Ainsi, les stratégies de gestion des risques se doivent de surpasser les barrières territoriales, organisationnelles, disciplinaires ou culturelles pour favoriser la mobilisation et l'agencement synergique des capacités disponibles. Les forces des uns compensent ainsi les limites et biais des autres pour une approche plus globale évitant les angles morts.

Résilience

Les désastres des dernières décennies nous éclairent sur les limites et les imperfections de nos diverses approches de gestion des risques. L'intervention, bien qu'essentielle, ne constitue que l'ultime rempart pour affronter les aléas et les risques qui ont échappé à nos efforts de prévention. La doctrine empruntée à l'effort militaire des dernières grandes guerres vantant les mérites des plans, de la formation et des exercices ne résiste pas plus aux effets des

CONCLUSION

catastrophes qu'elle ne survivait aux premiers mouvements sur les lignes de front.

Les initiatives de renforcement de l'état de préparation de la population et des communautés contribuent à démocratiser la perception des risques et à valoriser les comportements individuels et collectifs pouvant sauver des vies et assurer les besoins essentiels de la population dans les premiers instants d'un désastre. L'ampleur des efforts à déployer en réponse à une catastrophe met en lumière les avantages d'une résilience appuyée d'abord sur la prévention.

Les désastres font l'objet d'une attention croissante dans le milieu scientifique.

Les états, soucieux d'assurer un environnement sain et sécuritaire, applique des encadrements législatifs et réglementaires visant l'élimination ou l'atténuation des risques. Conjuguant les impératifs de la santé et la sécurité de la population aux intérêts du développement économique et de l'aménagement du territoire, les décideurs prennent au quotidien des décisions qui conditionnent notre exposition et notre vulnérabilité aux risques présents et façonnent les risques de demain.

La science et la technologie nous offrent de nombreuses opportunités pour mieux comprendre et agir face aux aléas auxquels nous sommes exposés. Les démarches sectorielles ou disciplinaires d'analyse et de gestion des risques s'avèrent porteuses pour mieux comprendre les aléas et de définir les mesures efficaces de réduction de chacun des risques. Toutefois, elles ne suffisent pas en elles-mêmes à construire la résilience des communautés, des sociétés et de l'humanité.

La continuité des opérations et des services essentiels ainsi que les efforts de rétablissement post-catastrophe sont souvent conditionnés par les pressions exercées sur les décideurs durant la période de l'urgence. Ces mesures visent trop souvent à remettre les biens et le milieu dans leur état antérieur au désastre. Cette approche perpétue la vulnérabilité mise en évidence par la catastrophe et prive la communauté d'une opportunité de corriger la trajectoire en faveur d'un développement durable.

Bâtir la résilience implique à la fois de réduire les risques, de répondre rapidement et efficacement pour contrer les effets des catastrophes et favoriser un rétablissement optimal. Cette résilience prend appui tant sur les éléments scientifiques et techniques que sur la perception des risques et les dimensions culturelles de la communauté. La résilience ne doit pas se limiter à protéger la collectivité face à l'aléa qui a causé la catastrophe mais face à tous les aléas pouvant survenir dans l'avenir.

Perspectives pour le futur

Depuis la publication en 1920 de la première thèse doctorale sur le sujet[1], les désastres font l'objet d'une attention croissante dans le milieu scientifique. Ainsi, nos connaissances et notre compréhension des aléas et des désastres s'appuie sur un corpus de savoirs de mieux en mieux étayés. Les praticiens du domaine s'investissent au sein de milieux associatifs structurés permettant notamment de reconnaître formellement les compétences professionnelles

[1] Prince, Samuel Henry (1920). [*Catastrophe and social change, based upon a sociological study of the Halifax disaster.*](#) New York : Columbia University

CONCLUSION

Considérant la récurrence et les impacts des désastres sur nos sociétés, il devient incontournable de systématiser la gestion des savoirs et des leçons apprises. Nous devons appliquer les préceptes de la culture juste comme le font les domaines de la médecine, de l'énergie nucléaire ou du transport aérien. Ainsi, nous pourrions partager de manière transparente et indépendante des acteurs, les informations permettant d'améliorer notre résilience collective.

Tel que mentionné précédemment, le concept de désastre requiert une démarche multidimensionnelle et transdisciplinaire. Nous devons construire des ponts entre les sciences, les arts, les communautés, les cultures, les langues... Nous devons inclure les citoyens dans la démarche, non pas comme victimes mais bien comme partenaires de la résilience.

Il ne suffit plus de définir les rôles et responsabilités parmi les acteurs étatiques pour affronter les désastres. La réalité nous démontre à répétition l'importance de mobiliser toutes les contributions pouvant surmonter les épreuves collectives que nous imposent les désastres. Une telle approche permettra non seulement d'améliorer la résilience aux catastrophes mais contribuera aussi aux défis collectifs de l'adaptation aux changements climatiques et du développement durable.

Profitons de chacun des leviers qui nous sont offerts pour évoluer vers une société plus résiliente autres aléas et aux catastrophes qui menacent l'humanité. ■

Michel C. Doré - Avec son bagage professionnel de paramédic, d'infirmier et d'officier militaire, Michel C. Doré se consacre à la gestion des crises et des catastrophes depuis plus de 30 ans. Il possède un baccalauréat en soins infirmiers et une maîtrise en santé communautaire, ainsi qu'un doctorat en sociologie des organisations complexes (gestion de catastrophe) de l'University of North Texas.

Depuis 1993, il détient la désignation professionnelle de Certified Emergency Manager (CEM) de l'International Association of Emergency Managers. Il est aussi certifié en gestion des urgences (CGU) par l'Association de sécurité civile du Québec et membre de CANADEM. M. Doré a été sous-ministre associé, Sécurité civile et sécurité incendie, au ministère de la Sécurité publique du Québec pendant plus de cinq ans. En parallèle à ses engagements professionnels, il a enseigné au Collège canadien de la protection civile pendant 15 ans.

En 2016, le ministre de la Sécurité publique du Québec lui a décerné le prix « Hommage en sécurité civile » pour son engagement et ses réalisations dans le milieu.

M. Doré détient un doctorat en sociologie des organisations complexes sur la gestion de catastrophes.

